

# みんなくりポジトリ

国立民族学博物館学術情報リポジトリ National Museum of Ethnology

## The Sea of Japan : Influences on the Evolution of Japanese Civilization and Environment

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2010-02-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 安田, 喜憲 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.15021/00004418">https://doi.org/10.15021/00004418</a>

## 環日本海文化の変遷

——花粉分析学の視点から——

安 田 喜 憲\*

The Sea of Japan: Influences on the Evolution of  
Japanese Civilization and Environment

Yoshinori YASUDA

The Japanese archipelago is surrounded by the sea. This geographical factor by definition, greatly influences on the biological and physical environments and man's daily activities. But such marine conditions as surface temperature, salinity and currents have been subjected to change as the consequence of sea level fluctuations during the alternations of Glacial and Interglacial stages. This article attempts to clarify the relationships between those marine changes and the evolution of Japanese civilization and biological and physical environments since 50,000 years BP.

An eco-historical study of the man and sea relationships explains the following characteristic historical "turnabouts":

*Ca. 33,000 years BP.* Before 33,000 years BP, the climate was cool and moist, with the increasingly elevated winter precipitation. Owing to heavy snowfall, glaciers developed in the high mountains. After 33,000 years BP the climate became cold and dry. The maximum cold epoch lasted from 21,000 to 18,000 years BP, and a dry climate prevailed. Snowfall on the Sea of Japan coast decreased to more than one-third of present precipitation. That decrease of winter precipitation was caused by a fall in sea level that weakened and sometimes interrupted the entrance of the warm Tsushima Current which promoted a heavy snowfall. In archaeological terms, the characteristic turnabout in the composition of stone implements occurred around 33,000 years BP. Before that time, choppers, chopping tools and handaxes were dominant elements of the stone implements, where-

\* 広島大学, 国立民族学博物館共同研究員

as after 33,000 years BP a new blade technique appeared. I suppose that this characteristic change of stone implements around 33,000 years BP was closely related with the environmental transition from an oceanic to a continental climate.

*Ca. 12,000 years BP.* That was an opening epoch for the oceanic climate in Japan, during which the indication of increasing snowfall emerge. This climatic amelioration was caused by the beginning of entrance of the warm Tsushima Current into the Sea of Japan. But at that time the rise of sea-level was not enough to permit a full-scale entrance of the Tsushima Current that occurred about 8,500 years BP. Corresponding with this start of the oceanic climate, around 12,000 years BP, the oldest earthenware appeared in southwestern Japan. It is noteworthy that the invention of this oldest earthenware coincides with the opening period of the oceanic climate. I conclude that the invention of earthenware in Japan arose when man's daily activities depended on the products of temperate broad-leaved forest which were suited to the oceanic climate.

*Ca. 2,500 years BP.* The Jomon culture flourished under the warm climatic condition that lasted from 8,500 to 4,500 years BP. But after this warm epoch, the climate became cool and moist. Especially at about 2,500 years BP, there occurred one of the peaks of this late post-glacial climatic deterioration. One of the characteristic phenomena was that, the agricultural activity started in the midst of this climatic deterioration. The incidence of archaeological evidences of buckwheat cultivation by the Latest Jomon man increases after this climatic change. I suppose that this climatic deterioration in late postglacial time caused a southward migration of the human beings. People knowing the technique of buckwheat cultivation probably migrated southward, especially from the Manchuria, and arrived at the Japanese archipelago by passing through the Sea of Japan.

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| I. はじめに                 | 背景                    |
| II. 多雪の風土と植生分布          | VI. 最古の土器文化の誕生と多雪化    |
| III. 氷河の消長と気候変化         | VII. ナラ林の変遷と縄文文化      |
| IV. 3.3万年前の環境の変遷と旧石器の編年 | VIII. ナラ林農耕文化と環日本海文化圏 |
| V. ナイフ型石器文化の発展とその自然史的   | IX. 結語                |

## I. はじめに

四方を海に囲まれた日本の風土は、海洋環境から大きな影響を受けている。それは、気候・植生などの自然的側面のみでなく、そこに生活する日本人の文化・生活にも大きな影響を与えている（図1）。

しかし、この日本列島の風土を決定づけている海洋環境は、第四紀の氷期―間氷期の交代にともなう海面・潮流・海水温の変化等に示される如く、人類が日本列島に居住してからも、大きな変動を示してきた。こうした日本を取りまく海洋環境の変化が、日本列島の気候・植生といった自然環境にいかなる影響を与え、それがひいては日本人の文化・生活にいかにかかわってきたかを明らかにするのが本研究の目的である。

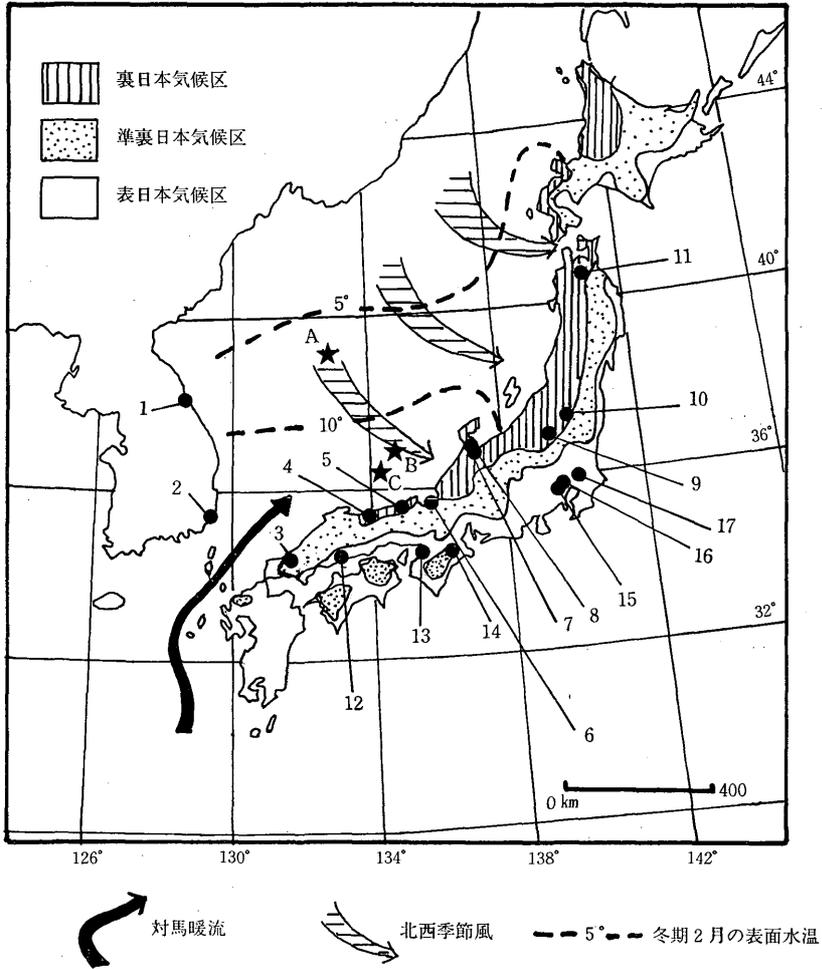
本研究を展開するに当たって資料としては、筆者が年来行ってきた花粉分析のデータを主として用いたが、そのほか、先学諸氏の調査資料も数多く参照させていただいた。またこの研究を生態史的研究序説として位置づける背景には、梅棹忠夫の『文明の生態史観』[梅棹 1967]がある。その方法的論拠については、あらためて報告するが、その一端は[安田 1984]において論及した。

## II. 多雪の風土と植生分布

温帯の人口稠密地帯において、日本列島ほど積雪量のある所は少ない。日本海が日本列島の風土に決定的な影響を及ぼしているのはこの多雪である。日本海側の冬の多雪の原因は、日本海に流入する対馬暖流によって暖められた日本海表層の水温と、シベリアの寒気団によって冷却された日本海上層の気温の温度較差にもとめられる。冬期2月、能登半島沖の日本海の表面水温が10°C前後の中で、上層700 mb（約8 km上空）の気温が-20°C以下になった時、日本海沿岸地帯は豪雪にみまわれる確率が高い[高橋他(編) 1981]。こうした日本海表層の水温と気温の温度較差が、さかんな蒸発をもたらす、この蒸気霧が季節風によって日本列島に吹き寄せられ、積雲・積乱雲となって発達し、日本海側に多雪をもたらす（図2）。

こうした日本海側の積雪が、日本列島の植生分布にも大きな影響を与えていることは古くから注目されてきた。

その中で、ブナ林を裏日本型を代表するものとして位置づけた今西錦司の説[今西 1937]をまず取り上げねばならない。中部山岳の森林帯の垂直分布の考察において、裏日本型の山地帯の上限と下限を、ブナ林分布の上・下限に求めた。そして裏日本型



★ 日本海海底コアの採取地点

A, V28-267 [小泉 1981]    B, KH-77-3 [大場他 1980]    C, KH-79-3 [大場他 1980]

● 花粉分析試料採取地点

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. 韓国永郎湖 [安田他 1980]         | 10. 福島県法正尻湿原 [鈴木(敬)他 1982]      |
| 2. 韓国方魚津 [安田他 1980]         | 11. 青森県八甲田山田代湿原 [YAMANAKA 1965] |
| 3. 島根県沼原湿原 [YASUDA 1978]    | 12. 広島県尾道市尾道造船所 [安田 1982b]      |
| 4. 鳥取県島遺跡 [安田 1983d]        | 13. 大阪府古市湿原 [安田 1978]           |
| 5. 兵庫県大沼湿原 [三好 1978]        | 14. 三重県池ノ平湿原 [松岡他 1983]         |
| 6. 福井県三方湖 [安田 1982a]        | 15. 東京都多聞寺前遺跡 [安田 1983b]        |
| 7. 富山県十二町瀉遺跡 [安田 1982d]     | 16. 東京都尾崎遺跡 [安田 1983b]          |
| 8. 富山県小泉遺跡 [安田 1982d]       | 17. 埼玉県寿野泥炭層遺跡 [鈴木(三)他 1982]    |
| 9. 群馬県尾瀬ヶ原 [SAKAGUCHI 1978] | 気候区分は鈴木 [1962] による。             |

図1 日本海をめぐる環境と日本列島の気候区分

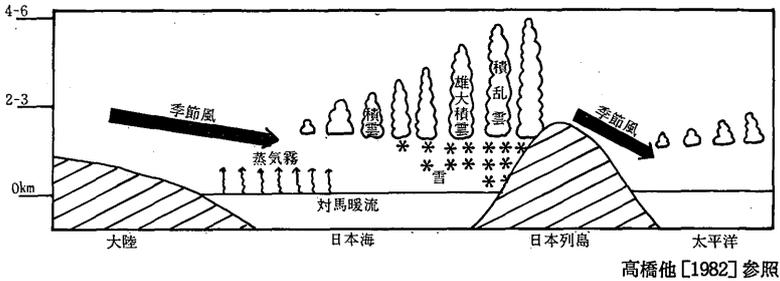


図2 日本海側への多雪のメカニズム

シリーズとして、常緑カシ（暖帯）—ブナ（温帯・山地帯）—オオシラビソ（亜寒帯・亜高山帯）の組合せを、表日本型シリーズとして常緑カシ（暖帯）—モミ（亜山地帯）—ウラジロモミ（温帯・山地帯）—シラビソ（亜寒帯・亜高山帯）の組合せ（[吉良・吉野 1967: 156] の要約による）を設定した。ブナ林を裏日本型シリーズを代表するものとしたこの見解 [今西 1937] は、本稿の展開においても重要なキーとなる。近年久禮と依田の論文 [KURE and YODA 1984] は、近畿・北陸地方のブナ林の垂直分布の下限高度と気候要因等について重回帰分析を行ない、冬の降水量と寒さの指数の積の絶対値が、分布下限を最もよく説明し、ブナ林の分布が積雪日数と深いかかわりを持っていることを明らかにした。四手井 [1956] は、日本海側の多雪地帯には、本来アオモリトドマツやコマツガの亜寒帯針葉樹林が生育すべき所に、針葉樹が生育せず、ダケカンバやミヤマナラを中心とする匍匐型の低木林がみられることに注目し、これを偽高山帯と名付けた。石塚 [1978] はこの偽高山帯の成立する原因について、多雪による雪圧の害が最も大きな要因と考えている。また冷温帯を代表するブナ林には、日本海型ブナ林（ブナーチシマザサ群団）と太平洋型ブナ林（ブナースズタケ群団）がある [鈴木 1952, 1966]。またブナ林と深い関係をもつササ類の分布は、多雪に適応したチマキザサ節とミヤコザサが、積雪 50 cm を境としてすみわけを行なっているという指摘 [鈴木 1978] もある。さらに西日本のシイ林にも多雪地帯に特有の分布を示すシートキワイカリソウ群集 [服部他 1979] の存在が報告されている。シラカシの分布も冬の積雪量に強く支配されるという見解もある [服部他 1981]。

さらに図3には、日本列島のスギの分布 [TSUKADA 1982] とブナと混生するスギの分布 [亀井他 1981] を、図4には冬期と夏期の3カ月の降水量の分布と対比して示した。スギは年降水量 2000 mm 以上の湿潤な環境を好むが、その中でもスギと混生するブナ林は、日本海側の多雪地帯の冬期3カ月の降水量が各月とも 150 mm 以上の地帯に主として分布する。一方、図5には、ツガ属の分布を林の資料 [林 1970]

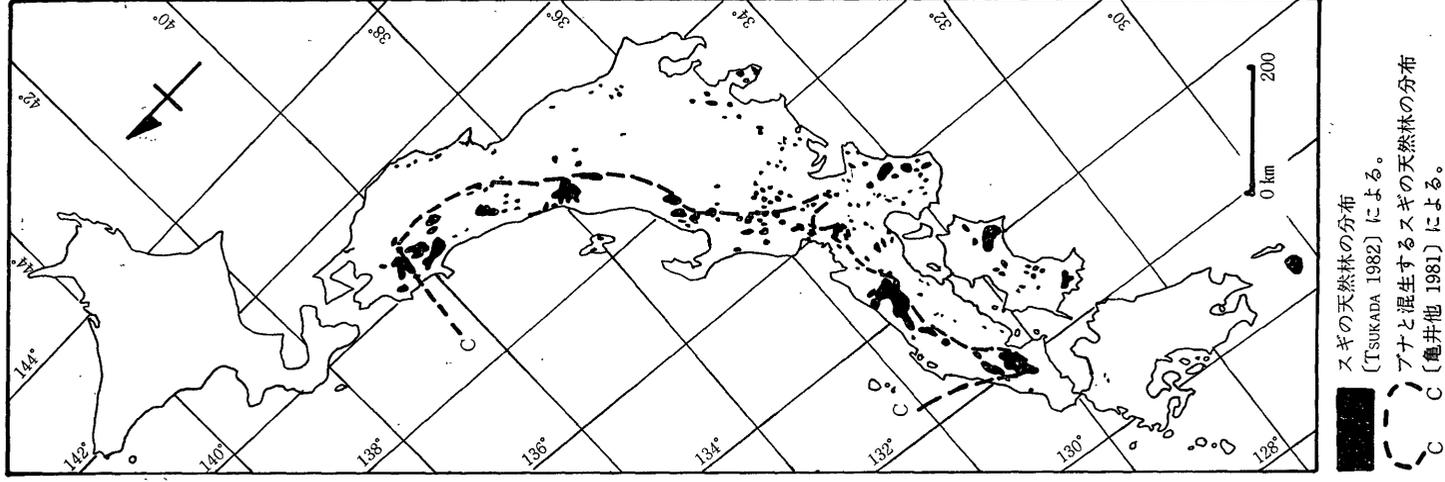


図3 日本列島のスギの天然林の分布

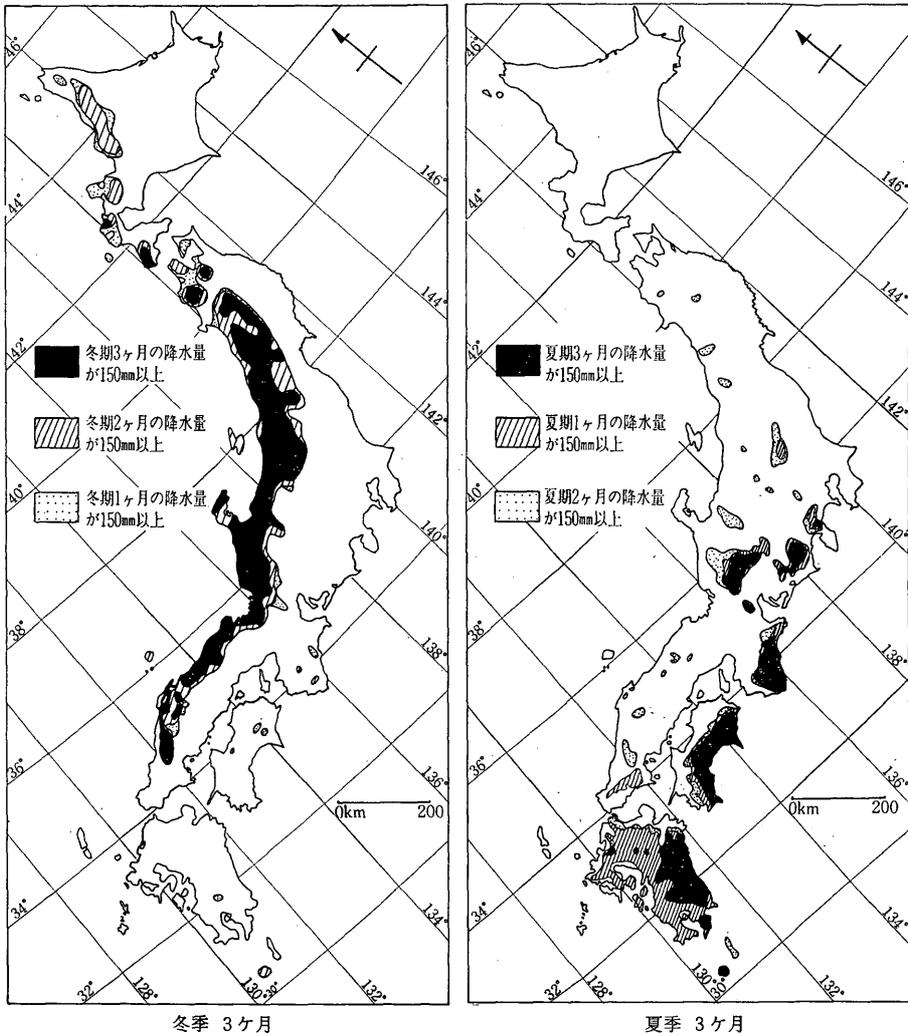
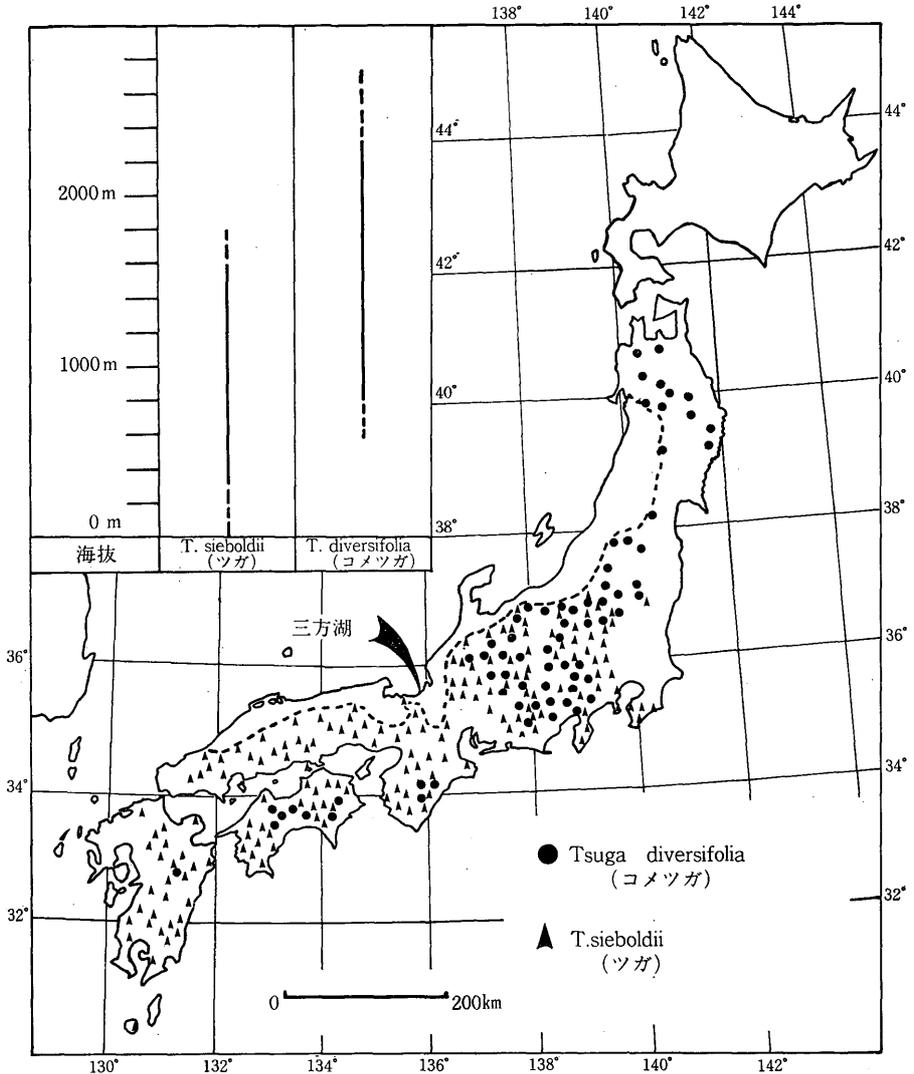


図4 日本列島の降水量分布

に基づき示した。ツガ属にはコメツガとツガがあり、前者が亜高山帯から冷温帯、後者が冷温帯から暖温帯にかけて分布するが、いずれも分布の中心は、北海道を除く日本列島の太平洋側にある。ブナとスギの混生した森林の分布中心地であった日本海側の多雪地帯には、分布しないことが注目される。

このように多雪は日本列島の植生分布に大きな影響を与えているだけでなく、20世紀後半の今日においてさえ、人々の日常生活に大きな障害となっている。多雪は日本の風土の構造を決定している [鈴木 1975]。こうした多雪の風土が、石器時代の日



[林 1970] による。

図5 ツガ属の分布

本人の文化・生活にも大きな影響を与えたことは当然予想される所である。しかし、最終氷期から後氷期にかけて、日本海の海洋環境は激動したことが、最近明らかになりつつある[大場他 1980; 谷村 1981; 小泉 1981; 新井他 1981; 大場 1982]。こうした日本海の海洋環境の変動にともなって、当然、積雪量をはじめ、日本海側の気候・植生も大きく変化するとみられる。そして、そこに住む旧石器時代や縄文時代の人々の生活も、そうした環境の変動に大きく左右されたとみられる。

### Ⅲ．氷河の消長と気候変化

日本の氷河地形の研究史をくわしくここで取り上げるゆとりはない。しかし、地理学者の氷河地形の研究は、氷河が日本に存在したかどうかという疑問から始まり[山崎 1902; 辻村 1913], 低位置氷河説 [小川 1913, 1933] をめぐる論争, 氷河地形の認定をめぐる論争 [今村 1940] 以降, 氷期の時代論 [大塚 1936; 鹿間他 1953; 湊他 1954; 深井 1975; 小野他 1975; 五百沢 1979] へと発展してきた。近年では、最終氷期のどの時代が最も氷河の発達に適していたかが議論されるようになった [小嶋他 1974; 伊藤 1982; 柳町 1982]。

こうした中で、氷河を発達させるメカニズムを地史的に明らかにする研究は、かならずしも進展をみていない。今西錦司の日本アルプスの万年雪 [今西 1929], 雪線 [今西 1933] や森林限界 [今西 1935] に関する研究は、そうした研究の出発点であった。とりわけ植生分布と積雪量とのかかわりの中で、森林限界線が積雪量によって規定されているという視点 [今西 1935] は、本稿とも深くかかわってくる。こうした今西の山岳研究が、学説史的には樋口敬二の一連の研究の中に受け継がれ、発展されている [HIGUCHI (ed.) 1976, 1977, 1978, 1980] ことは周知の事実である。

一方、こうした氷河形成のメカニズムを、地史的に論じた研究として、琵琶湖のボーリングコアの解析結果と、日本の氷河の消長とのかかわりを論じた堀江正治の研究 [HORIE 1976; 堀江他 1977; 堀江 1980] があげられる。堀江正治の琵琶湖掘削研究への動機は、日本の氷河形成のメカニズムの解明に端を発している [堀江 1977]。そして近年、日本の氷河形成のメカニズムには、日本海をめぐる環境変遷が大きな要因となっていることが明らかにされた [安田 1982a]。ここでは、これまでの研究結果に若干の新しいデータを加えて、日本列島における氷河形成のメカニズムへの地史的アプローチを試みる。

図 6 には、福井県三方郡三方町に位置する (35°33'32" N. 135°53'40" E.) 三方湖の花粉ダイアグラムを、既論文 [安田 1982a] に発表したものに、その後、新たに得られた <sup>14</sup>C 年代測定値と火山灰の知見を加えて示した。MG 花粉帯においては、スギ属がブナ属・コウヤマキ属・ハンノキ属・ミズバショウ属等とともに高い出現率を示す。すでに述べたスギやブナの現在の分布からみて、<sup>14</sup>C 年代3.3万年より以前(約5万年前まで)は、積雪量の多い冷涼・湿潤な気候が支配的であったとみられる。日本海側に多雪な環境をもたらすカギが、日本海への対馬暖流の流入にあるとした場合、三方湖で得られた花粉分析の結果と現在の植生分布にしたがうかぎり、日本海に対馬

暖流が流入していたと考えざるを得ない。しかし、諸研究 [大場他 1980; 新井他 1981] の結果では、6万年前以降、現在のような対馬暖流は流入していなかったと考えられている。一方、最近、日本アルプスの氷河地形の編年研究が進み、小野 [小野他 1983] や柳町 [1982] 等は、4万年以前の著しい氷河拡大期を認め、五百沢 [1979] の指摘した横尾氷期の発達期に対比している。そしてその氷河の拡大の範囲は、2万年前後のそれよりも大きいことが指摘されている。三方湖の花粉分析の結果から推定された3.3万年以前の多雪な環境は、この氷河の発達と符合する。ただ氷河が発達したから、その時代の気候が2万年前後より寒冷であったという見解には、そのまま同意しがたい。三方湖の花粉分析の結果からみる限り、3.3万年以前の気候は、2万年前後の寒冷期に比して、コナラ亜属・トチノキ属などの落葉広葉樹の出現率が高く、より温和であったとみられる。すでに既論文 [安田 1982a] で指摘した如く、日本列島の氷河の発達には、積雪量が深くかかわっており、最寒冷期の2万年前後には、後述する如く積雪量が少なく、そのために氷河の発達がみられなかったとみるのが妥当と思われる。日本の氷河は北欧やヨーロッパの大陸氷床とは異なり、氷河の拡大・縮少をそのまま気候の寒・暖で結びつけるのではなく、むしろ気候の乾・湿とのかかわりにおいて論じる必要がある。

新井 [新井他 1981] や大場 [1982] が明らかにしたように、日本海への対馬暖流の流入が、6万年以降途絶えていたとした場合、3.3万年以前の氷河の発達をもたらしたものは、鈴木秀夫の指摘する如く冬型の降雪ではなく、台湾坊主に類する低気圧性の降雪によるものとみなければならない [鈴木 1977]。つまり水蒸気の供給源を太平洋に求める必要がある。鈴木は、カールの大半が東向き斜面についていることから、南アルプスと中央アルプスの氷河の発達を、低気圧性の降水にもとめている [鈴木 1977]。もちろん、小林 [KOBAYASHI 1955, 1958] のように、これを風下効果と日陰効果とみる見解もある。

三方湖のコアの解析で多雪の一つの指標としたスギは、夏期の降水量の増加でも生育可能である。堀江 [堀江他 1977] は、琵琶湖のコアの粒度分析から、気候の寒冷期には著しい多雨期が存在することを明らかにしている。そして最終氷期の最寒冷期の2.1万年前頃に、顕著な多雨期のピークを報告している。琵琶湖底に粗粒物質を運搬した洪水は夏～秋雨に起因するとみられる。スギは夏雨の増加でも生育が可能であるから、三方湖でもこの時代、スギの発展が見られてもよいはずである。しかしスギの出現率は低い。もちろん気温がスギの生育限界以上に低下した場合も考えなければならない。しかし、吉良 [吉良他 1967] によれば、スギは暖かさの指数37度前後まで

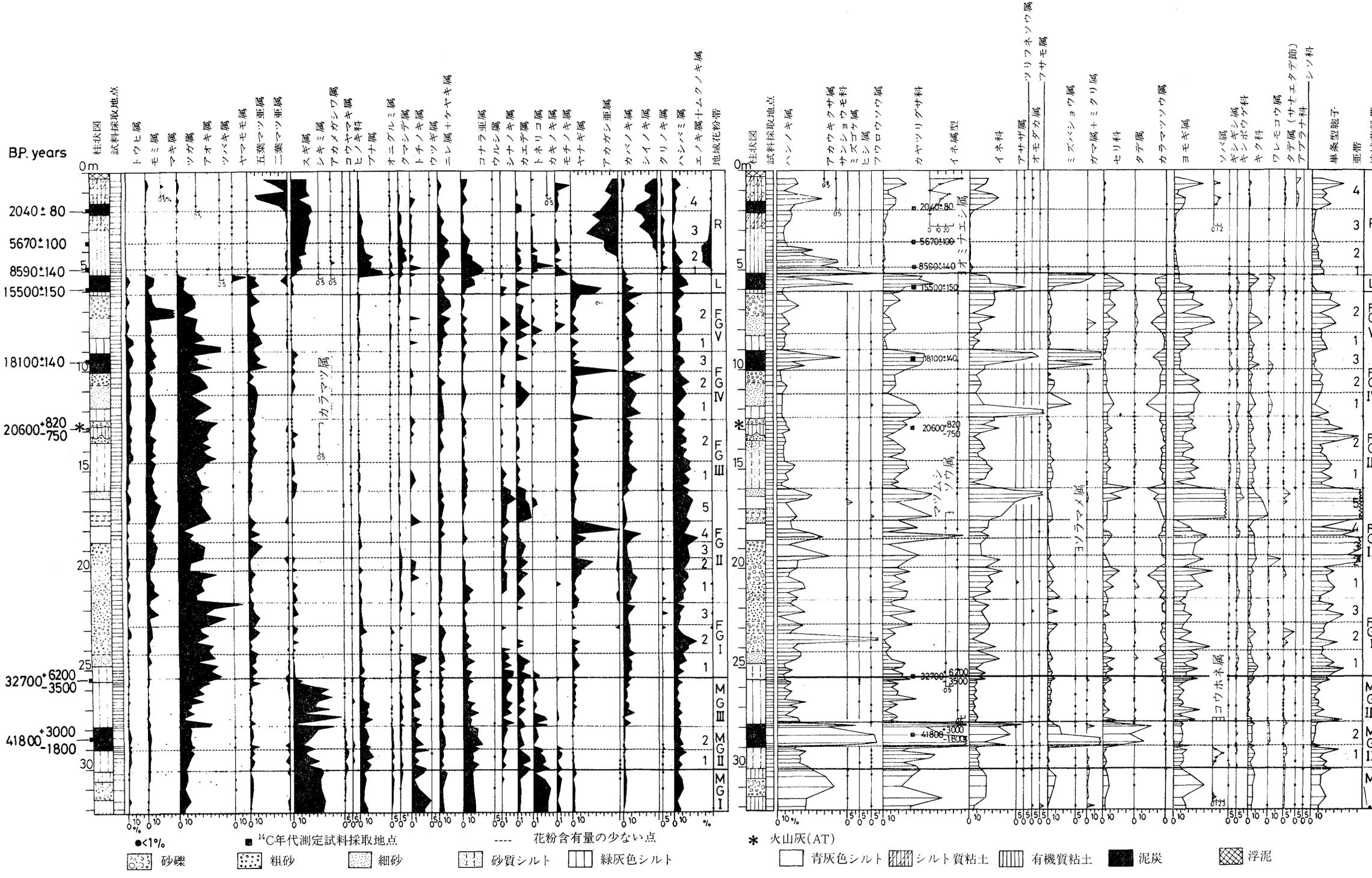


図6 福井県三方郡三方湖の花粉ダイアグラム  
(<sup>14</sup>C年代は京都産業大学 山田治教授, 火山灰は東京都立大学 町田洋教授の測定・分析による。)

は、十分に生育可能である。三方湖周辺で暖かさの指数が37度以下になるには、年平均気温が10°C以上、低下しなければならない。この気温の低下率は、これまでの一般的に支持される気温の低下率(7~8°C)に比して大きすぎる。このことから、3.3万年以前のスギの高い出現率は、主として冬の積雪に起因するとみるのが妥当である。

3.3万年以前のスギ属の出現率をみると、時には60%以上の異常な高率を示す層準がある。それは後氷期に入ってから最高値35%をはるかにうわまわっている。こうしたスギの異常な高い出現率がいかなる原因によってもたらされたかは、今後の課題ではあるが、この時代の気候条件が、スギの生育に最適であり、夏の降水量の増加も、このスギの繁栄の一部をになっていたことは確かであろう。しかし全体としては冬の積雪量の増加が強いきいていたことはまちがいないであろう。

その冬の積雪量の増加をもたらした水蒸気の供給源については、日本海が新井 [新井他 1981] や大場 [大場他 1980] によって指摘されている如く、閉塞状態にあったとした場合、鈴木 [1977] の指摘するように、台湾坊主に類する低気圧性の降水にもとめる見解を重視しなければならない。既論文 [安田 1982a] では、水蒸気の供給源を日本海のみにもとめたが、氷期の中の多雪をもたらす水蒸気の供給源については今後の検討を必要とする。

日本海の対馬暖流の挙動と、陸上の氷河地形や植生変遷とのかかわりについては、ようやく研究が緒についた段階であり、今後解明されなければならない課題である。

#### Ⅳ. 3.3万年前の環境の変遷と旧石器の編年

三方湖の花粉ダイアグラムでは、およそ4.1万年前の層準において、スギ属が一時的に5%前後にまで低下し、かわってツガ属が40%以上の高い出現率を示す。この一時的な寒冷・乾燥期のあと、スギ属の出現率は不安定となり、その後著しい変動をくり返しながらか、 $^{14}\text{C}$ 年代 $32,700 \pm \begin{matrix} 6200 \\ 3500 \end{matrix}$ 年前 (KSU-651) の得られた層準を境として、スギ属とツガ属の出現率は完全に入れかわる。およそ4.1万年前のエポックメーカーキングな短期間の気候の乾燥期のあと、著しい乾・湿の変動をくり返しながらか、湿潤な海洋性気候から乾燥な大陸性気候へと移行していった。そして、大陸性気候が確立したのは3.3万年前である。およそ4.1万年前から3.3万年前の間は大規模な森林の交代期であり、3.3万年前は、大陸性気候の確立期である。この移行期はまた、氷河の発達には好適な時代であったと筆者は考えている [安田 1982a]。

筆者は、この大陸性気候の確立期の年代を、上・下の<sup>14</sup>C年代測定結果から類推した堆積速度から、およそ3.5万年とした[安田 1982a]が、今回得られた<sup>14</sup>C年代測定値に基づき、その年代を3.3万年に修正する。その年代は阪口[Sakaguchi 1978]によって設定された年代と一致する。

スギ属の著しい減少とツガ属の急増は、三方湖周辺の気候が日本海型気候から太平洋型気候に変ったことを意味し、冬期の積雪量の減少を物語っている。こうした3.3万年前を境とする冬期の積雪量の減少と大陸性気候の確立の背景には、日本海への対馬暖流の流入が海面の低下によって著しく弱まったか、あるいは途絶したためではないかと筆者は考えた[安田 1982a, 1983a]。この時代に対馬陸橋が存在したことはまちがいないであろう。

一方、考古学の側から、芹沢[1982]は前期旧石器と後期旧石器の境界を、3.5~3.0万年の間に求め、この時代日本列島の旧石器の文化に大きな革新があることを明らかにした。他方、岡村[1983]は、宮城県座散乱木遺跡の発掘調査結果に基づき、約3.3万年前に、日本の前期旧石器と後期旧石器時代の境を求めている。さらに、小田[1977]によって関東の武蔵台地では、立川ローム層、およそ3.5~3万年以降、旧石器時代の遺跡が増加してくることが明らかにされている。こうした日本の旧石器時代において、3.5~3.0万年に、一つの変革が認められることは確実であり、こうした変化が、尾瀬ヶ原[Sakaguchi 1978]や三方湖の花粉分析の結果明らかとなった、3.3万年前の寒冷・乾燥した大陸性気候の確立とどのようなかかわりがあるかについては、筆者も多少言及した[安田 1983b]。その背景には、対馬暖流の流入を遮断したか、もしくは、著しく弱めた対馬陸橋の形成とそれによる環境の変化が、深くかかわっているのではないかとみられる。

## V. ナイフ型石器文化の発展とその自然史的背景

3.3万年前は、大陸性気候の確立期である。この時代以降、三方湖周辺ではツガ属・五葉マツ亜属・トウヒ属・モミ属などの亜高山帯針葉樹種とヤナギ属・カバノキ属・ハシバミ属、それにハンノキ属などの移行的性格の強い樹種が高い出現率を示すようになる。そうしたツガ属の優占で特徴づけられるFG帯は、およそ1.5万年前まで続く。その時代は、Emiliani[1972]のStage 2に対比されるヴェルム氷期後半の亜氷期である。この亜氷期の時代は、大きく三つの時代に区分される。すなわち3.3万年前から2.8万年前、2.8万年前から2.2万年前、2.2万年前から1.5万年前である。3.3万年前



から1.5万年前まで続く亜氷期の中で、中間の2.8~2.2万年前の間〔安田 1982a〕では3.1~2.4万年前としたが、その後の<sup>14</sup>C年代測定値に基づき修正する)は、その前後の時代に比して、比較的温和で湿潤であったとみられる。その湿潤期のピークは2.6~2.5万年前頃にある。こうした温和・湿潤期には、コマツガを中心とする針葉樹林が、一時的に後退したあと、先駆植生としてのカバノキ属・ヤナキ属・ハンノキ属・ハンバミ属がその後を埋めて拡大した。そして3.3~2.8万年前と2.2~1.5万年前は、寒冷・乾燥気候が支配的である。とりわけ2.1~1.8万年前の寒冷化の程度は著しい。この時代には、ツガ属が45%以上の高い出現率を示し、カラマツ属もわずかながら出現する。またブナ属は、これまでは低率ながら比較的連続的に出現していたものが、この2.1万年前以降、1.8万年前の間は、出現率がきわめて低下する。一般に認められている最終氷期の最寒冷期の気温低下率である年平均気温が、7~8°C低下した状態の森林帯気候の分布図〔安田他 1981〕では、この若狭湾沿岸の三方湖周辺は、冷温帯林気候の分布地となり、ブナ林の生育できる温度条件が整っている。ところが、この三方湖周辺では2.1~1.8万年前の間、ほとんどブナ属花粉の出現が認められない。理由は、やはり気候の乾燥化、積雪量の減少にある。ブナの分布は、特に冬期の積雪日数と高い相関を有し〔KURE and YODA 1984〕、春先の萌芽が積雪に保護される必要があるという〔阪口 1982〕。そして、ブナは裏日本型シリーズを特徴づける要素であり〔今西 1937〕、ブナが、海洋性気候を代表する植物であることは言うまでもない。現在の三方湖周辺の年降水量は2400 mm前後であり、その大半は冬期に集中している。当時の冬期の降水量は、現在の1/3以上に減少していたと筆者はみている〔安田 1983c〕。こうした冬期の降水量の少ない乾燥した大陸性気候の下で、ツガ属や五葉マツ亜属の疎林が存在した。

2.2万年前以降寒冷・乾燥化が進行し、およそ2.1~1.8万年前、最終氷期の最寒冷期をむかえたというのが筆者〔安田 1982a〕の見解である。そして、その2.1~1.8万年前の最終氷期の最寒冷期の中でも、とりわけ2.1万年前頃が著しい寒冷・乾燥期である。これは、すでに阪口〔SAKAGUCHI 1978〕によって、尾瀬ヶ原の堆積物の結果からも同様の見解が指摘されている。最終氷期の最寒冷期をばくせんと2.0~1.8万年前に求めるこれまでの一般的な意見には、筆者はやや懐疑的である。

日本のナイフ型石器文化は、ヴェルム氷期後半の亜氷期の寒冷・乾燥気候に適応・発展した文化であることは、すでに指摘した〔安田 1980〕。最近このナイフ型石器文化発展の自然史的背景を考察する上で、二・三の新しいデータを得たのでここに報告する。その一つは、関東平野から得られた。図7には、東京都東久留米市の多聞寺

前遺跡の花粉ダイアグラムを示した。<sup>14</sup>C年代測定値にはバラツキがあるが、この泥炭の主堆積期は、およそ2.2万年前頃とみられる。この泥土の花粉分析の結果は、ハンノキ属とともにコナラ亜属が、高い出現率を示すことが特徴的である。また、スギ属・ブナ属も低率ながら連続して出現する。一方、トウヒ属・モミ属・ツガ属・五葉マツ亜属等の亜高山帯針葉樹の花粉は低率である。図8には、東京都練馬区尾崎遺跡の花粉ダイアグラムを示した。この<sup>14</sup>C年代は、13,600~13,700年前の値が得られている。ここでは五葉マツ亜属が高い出現率を示し、これとともにトウヒ属・モミ属・ツガ属などの亜高山帯の針葉樹が高率を示し、コナラ亜属の出現率は低い。また、ブナ属の出現はほとんどみられなくなる。これは尾崎遺跡と多聞寺前遺跡の立地環境の地域差というより、明らかに多聞寺前遺跡の時代に比して、尾崎遺跡の時代の気候が大陸的で寒冷・乾燥化したことを示している。

関東の武蔵台地の多聞寺前遺跡、尾崎遺跡の花粉分析の結果は、いずれもトウヒ属・モミ属・五葉マツ属・カラマツ属などの針葉樹とコナラ亜属・ハンノキ属を中心とし、これにカエデ属・シナノキ属・ニレ属をともなう落葉広葉樹の混生した森林植生を示した。その花粉フローラは、現在の北海道の低地に分布する森林植生に近いものである。

館脇 [1955] は、北海道の低地のエゾマツ・トドマツの針葉樹林とミズナラ・イタヤカエデ・ハルニレ・オオバボダイジュ・シナノキ・ハンノキ・ヤチダモなどの落葉広葉樹の混生した森林を、冷温帯から亜寒帯への推移帯とみなし、汎広混交林帯と名づけた。山中 [1979] もまた、この推移帯の存在を認める見解を示した。一方、吉良 [吉良他 1976] は、こうした要素の他に、気候要素と地史を重視し、北海道の低地の森林は、大陸性気候の下に展開する森林植生とし、それをブナ欠如型落葉広葉樹林と呼んだ。

すでに三方湖の花粉分析の結果から明らかな如く、3.3万年以降は、大陸的な気候が支配的であった。それは対馬暖流の日本海への流入の弱化、もしくは途絶による冬期の積雪量の減少が最も大きな要因であった。この点から考えて、多聞寺前遺跡や尾崎遺跡の営まれた時代には、大陸的な気候の下で、現在の北海道の低地にみられる森林植生に近い森が、武蔵台地に生育していたとみてよいであろう。このことはまた、現在の北海道の低地の森林植生が、大陸型の森林植生であるという吉良 [吉良他 1976] の見解を地史的に裏づけるものである。それは館脇 [1955] のように冷温帯林から亜寒帯林への推移帯という図式のみでは、北海道の森林植生を十分に説明しつくせないことを示している。

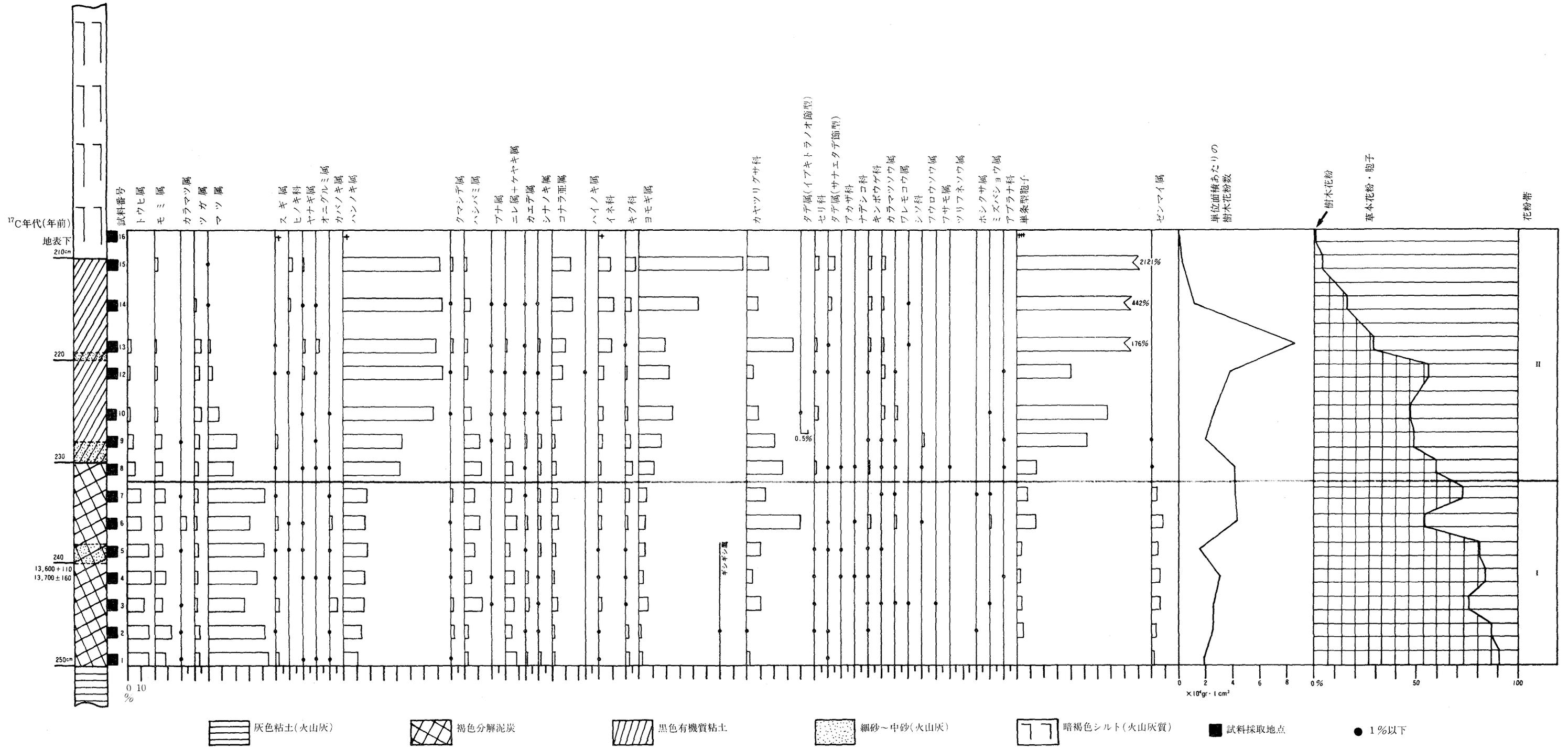


図8 東京都練馬区尾崎遺跡の花粉ダイアグラム [安田 1983d]

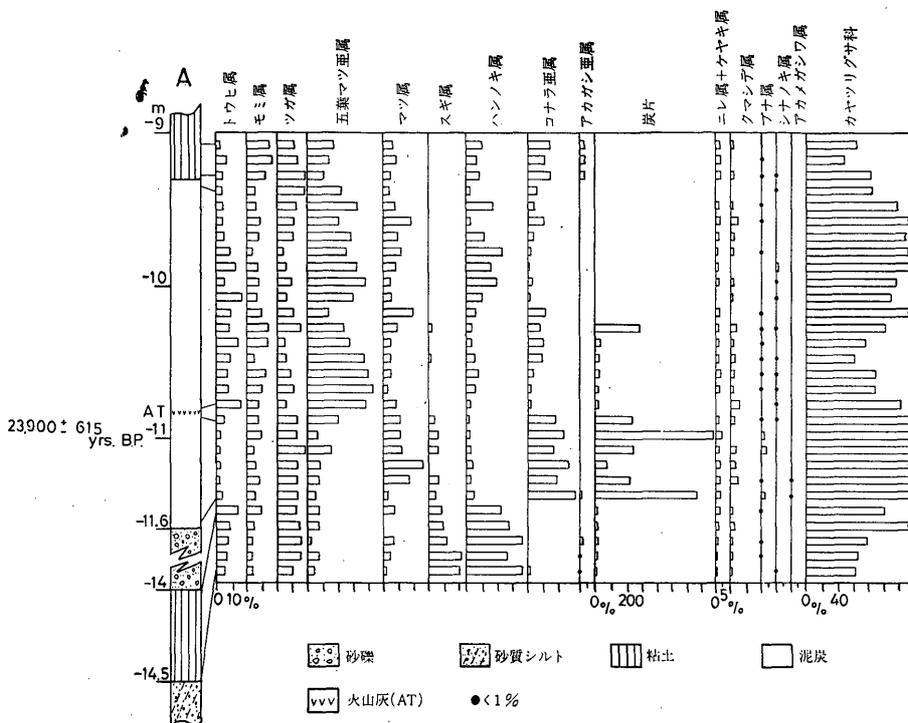


図9 広島県尾道市尾道造船所の花粉ダイアグラム

年平均気温が 7~8°C 低下した状態の森林帯気候の分布図 [安田他 1981] では、関東平野は冷温帯林気候の分布域となっている。尾崎遺跡 [大沢 1981] で検出された、ヒメバラモミやチョウセンゴヨウは、亜寒帯林ではなく、冷温帯林中に生育し、それらがミズナラ・カエデ・シナノキなどの本来の冷温帯種と混生していたものとみるのが妥当である。それは、現在の北海道の低地の生態的条件と類似している。北海道の黒松内以北の低地は、暖かさの指数 [吉良 1945] からみる限り、冷温帯林の分布域に相当するにもかかわらず、ブナを欠如し、エゾマツやトドマツが混生するのである。

図9には、瀬戸内海の尾道市尾道造船所の花粉ダイアグラムを示した。<sup>14</sup>C年代 23,900年前の値が得られた層準より下位ではコナラ亜属とマツ属が高い出現率を示す。この時代は、最終氷期後半の亜氷期の中では比較的温和な時代である。さらに大量の炭片が、この時代には検出され、温和で乾燥した気候あるいは人間のインパクトの下に山火事が多発したことを暗示している。マツ属の大半は二葉マツ亜属であり、火災による二次林の形成を物語っている。この時代、瀬戸内海は陸化しており、カヤツリ

グサ科の湿原が広がっていたことがわかる。そして、AT 火山灰の層準を境として、コナラ亜属が減少し、かわって五葉マツ亜属が急増してくる。またトウヒ属も増加し、気候の寒冷化を物語っている。瀬戸内海においても、AT 火山灰の直下の時代までは、ナラ類の優占する落葉広葉樹が生育し、低地には、カヤツリグサ科の湿原が広がっていたことを示す。ブナ属やスギ属の出現率は低く、やはり乾燥気候が支配的であった。このようにナイフ型石器文化の時代、およそ2.2万年前までは、関東平野や瀬戸内海沿岸の太平洋側には、ナラ類を中心とする落葉広葉樹が広がっていたとみられる。一方、AT 火山灰の降灰、およそ2.1万年前を境としてナラ類の森林は後退し、五葉マツ亜属を中心とする疎林と草原に変わった。これは、気候の寒冷・乾燥化の結果であり、最終氷期後半の亜氷期中の最寒冷期の到来を示している。この時代におけるナラ類の森林の減少と、五葉マツ亜属の増加は、関東の下大島層の花粉分析の結果 [遠藤他 1983] から明らかなになっている。こうした2.1万年前の気候の寒冷・乾燥化による、太平洋側のナラ類を中心とする落葉広葉樹林から五葉マツ亜属を中心とする針葉樹の疎林への変化が、ナイフ型石器文化の発展にどのようにかかわっているのかについて、最近、興味深い報告を得た。橘 [橘他 1983] は、九州におけるナイフ型石器群を、早期から晩期までの5時期に区分し、その中で特に中期にはナイフ型石器、尖頭器、スクレイパーの発展がみられること。この中期は最終氷期後半の最寒冷期に相当することから、草原・疎林的環境の拡大によって、狩猟への依存が強まったためではないかとみている。こうしたナイフ型石器文化の最終氷期の最寒冷期(2.1~1.8万年前)における隆盛は関東においても見られる [小田他(編) 1977; 鈴木遺跡調査団(編) 1978]。2.1万年以降の気候の寒冷・乾燥化によって、ナラ類を中心とする温帯の落葉広葉樹の森林的環境が、五葉マツ類を中心とする疎林と草原の展開する環境に変化する中で、ナイフ型石器文化も、適応をとげていったとみることができる。ナイフ型石器文化は、最終氷期の寒冷・乾燥気候に適応・発展した文化であった [安田 1980] という指摘は、正しかったと思う。

## Ⅵ. 最古の土器文化の誕生と多雪化

図6の三方湖の花粉ダイアグラムにもどる。1.5万年前の $^{14}\text{C}$ 年代測定値が得られた層準を境として、コナラ亜属が増加を開始する。これは、明らかに気候の温暖化を示している。すでにみた関東や瀬戸内海では、最終氷期後半の亜氷期中の比較的温和な時代(2.8~2.2万年前)には、ナラ類を中心とする落葉広葉樹の拡大がみられた

が、より北方に位置し気候の冷涼なこの三方湖では、ようやく1.5万年前の気候の温暖化によって、ナラ類が拡大をはじめ。ところがナラ類は拡大してもブナ属の増加は、1.2万年前にならないとみられない。三方湖の堆積物では、1.3~1.0万年前のものが欠如しているが、近接する鳥浜貝塚の花粉分析の結果から、このことが明らかとなっている [安田 1979b]。

図10には、日本列島のブナ属花粉の変遷を示した。島根県沼原湿原 [YASUDA 1978] では1.15万年前から、兵庫県大沼 [三好 1977] ではおよそ1.2万年前から、鳥浜貝塚 [安田 1979b]・三方湖では1.2~1.15万年前から、尾瀬ヶ原 [SAKAGUCHI 1978] では、1.3万年前から、福島県法正尻湿原 [鈴木(敬)他 1982] では、約1万年前から増加を開始している。さらに青森県八甲田山の田代湿原 [YAMANAKA 1965] では、8,500年前にならないとブナ属の顕著な増加はみられない。こうした晩氷期における、1.3~1.2万年前からはじまるブナ属の増加が多雪化と深いかわりがあることを筆者は指摘した [安田 1982b]。

日本海側のブナ属の増加は、およそ1.3~1.15万年前からはじまり、その拡大の中心地は、現在の日本海側の多雪地帯にあり、北緯 39~40° 以北の東北地方北部への拡大は8,500年前と、遅れている (図10)。

太平洋側の大阪府古市周辺 [安田 1978] や瀬戸内海(図9)では、ブナ属の拡大はみられない。ただ太平洋側でも鈴木の準裏日本気候区 [鈴木 1962] にあたる積雪量の多い紀伊山地や池ノ平湿原の分析結果 [松岡他 1983] では、ブナ属が約1.2万年前からすでに増加している。ちょうど日本海側の多雪地帯を中心としてブナ属が拡大を開始した1.3~1.15万年前頃に、関東では図8の尾崎遺跡の花粉ダイアグラムに示す如く、ハンノキ属が増加し、さらに北緯 39~40° 以北の日本海側や東北地方の太平洋側では、カバノキ属が増加を開始する [YASUDA 1978]。こうした晩氷期におけるカバノキ属やハンノキ属は、ブナ林が拡大するまでの移行期を埋める移行的性格の強い植生である。いずれも晩氷期の気候変化と、それにともなう大規模な森林帯の移動にともなう現象である。筆者はすでに、カバノキ属と多雪化の関連を論じた [安田 1979a] が、その後、ブナ属の増加の方がより多雪化・積雪量の増加と対応していることを認め、晩氷期におけるブナ属の増加を、日本海側の積雪量の増加のメルクマールとして、日本海側の多雪化を論じた [安田 1982b]。

このように気候が1.5万年前以降温暖化しているのに対し、湿潤化が1.3~1.15万年前にならないと現れない背景には、日本海の挙動が深くかわっているとみられる [安田 1982a]。すなわち、気候の温暖化にともなう海面が上昇しても、対馬陸橋

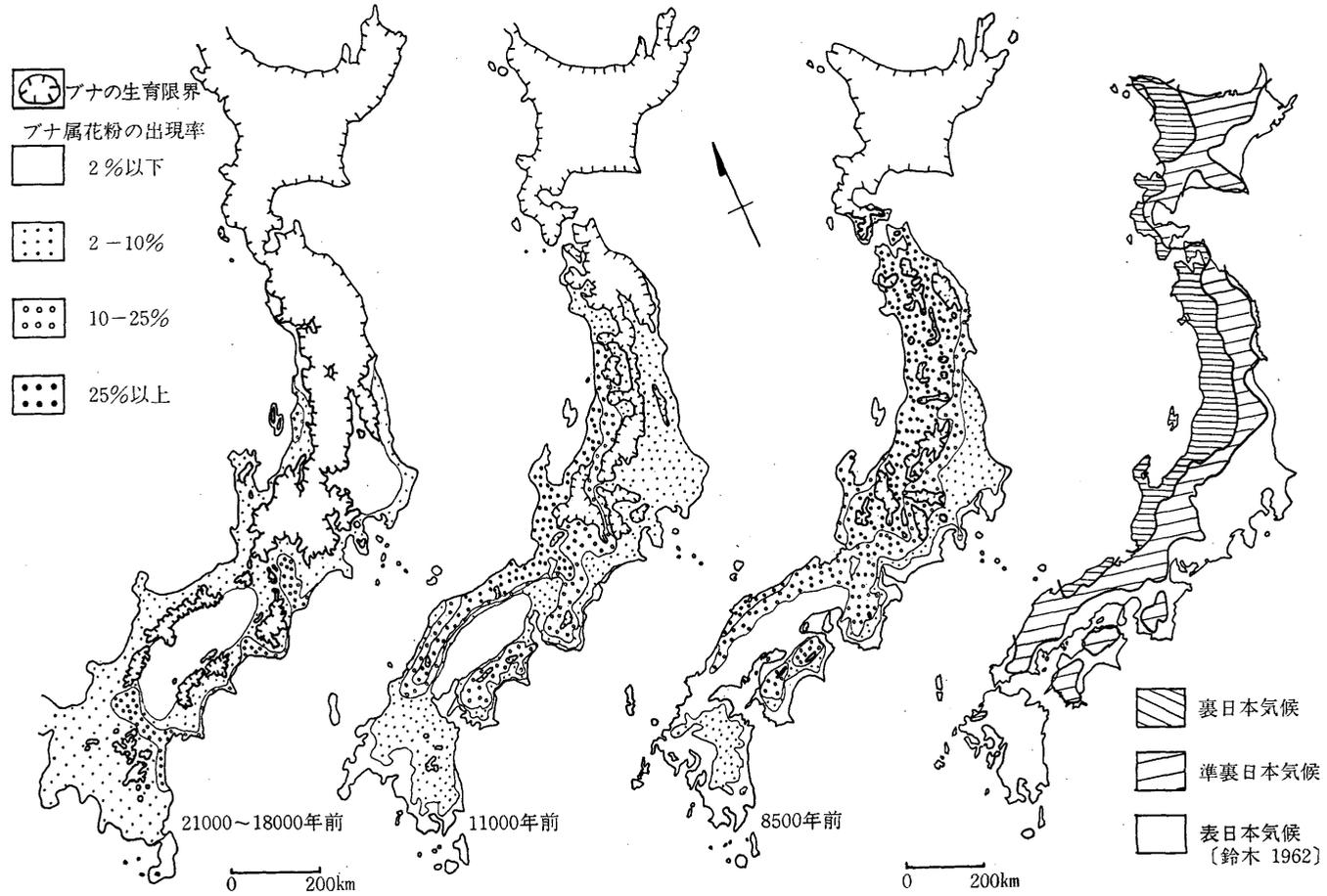


図10 晩水期以降のブナ属花粉の出現率の変遷と日本列島の気候区分

を越えて対馬暖流が日本海へ流入できるまで上昇しないことには、日本海側の湿潤化は起こらなかったのではなかろうか。大場ほかによる日本海海底の酸素同位体化の分析結果 [大場他 1980] から、対馬暖流の一時的流入がみられるのは、1.15 万年前であるとされている。

ここで注目されることは、1.3~1.15 万年前頃を境として、日本海側の多雪地帯を中心に、ブナやナラ類の生育に適した湿潤な海洋的風土が形成されはじめた時、今のところ世界最古といわれる土器文化が、北九州で誕生している事実である。長崎県福井洞穴の隆線文土器 [芹沢 1967] や、泉福寺洞穴の豆粒文土器 [麻生 1976] の誕生する時代は、1.3~1.1 万年前の間におかれる。すなわち、日本海に対馬暖流が流入を開始し、日本列島が大陸から切り離され、日本列島には多雪という独自の海洋的風土が形成され、その中で、ブナやナラ類の温帯の落葉広葉樹が拡大をはじめた。その時に最古の土器文化が誕生しているのである。おそらく1.5 万年前以降の気候の温暖化の中で、後期旧石器時代の文化をささえた五葉マツ亜属などの針葉樹の疎林と草原が縮小し、大型獣が減少した。そして1.3~1.15 万年前の頃に始まる積雪量の増加は、大型獣の絶滅に拍車を加えたことであろう [安田 1980]。そうした晩氷期の環境の変化の中で、新たに拡大したナラ類やブナの温帯の落葉広葉樹の森の生産物に食料資源を求めざるを得なくなり、土器が誕生したとみることはできないか。日本の土器は、農耕の発生ではなく、ドングリのなる温帯の落葉広葉樹の生産物に食料資源を求めた時、誕生したと筆者はみたい。すなわち、最古の土器は、温帯の落葉広葉樹の森の文化の産物として誕生したのである。人類史における土器誕生の系譜には、西アジアのように農耕の発達と深いかかわりをもつ系譜と、日本列島のようにドングリのなる温帯の落葉広葉樹の拡大と深いかかわりをもつ系譜の二系統を認め、人類史における土器文化誕生の問題を、今後究明していく必要があるのではなかろうか。

この温帯の落葉広葉樹の森の文化として誕生した最古の土器文化の伝統は、その後の縄文時代早期以降の文化にも受けつがれている。日本列島に現在にまでつながる、日本独自の海洋的風土が確立するとともに誕生した、この最古の土器文化は、現在の日本文明の原点とみることができるのである。

気温の上昇が顕著な1 万年前の環境の激変に注目した筆者 [安田 1975] は、1 万年前以前の隆線文系・爪形文系の土器文化と、その後の縄文時代早期の文化を区別して考える芹沢 [芹沢(編) 1973] や鎌木 [鎌木他 1972] の見解に賛意を表したが、その後の調査で、日本列島の風土を決定づけているのは、寒・暖の変化以上に、乾・湿の変化がきわめて大きな要因であり、大陸性気候から海洋性気候への変化が、日本列

島の風土の根幹を決定づけていることが明らかとなり、再検討の必要がでてきた。今日、我々の日本文明は、海洋的風土の下に発達した文明であることは言うまでもない。その海洋的風土の下に発展した文明の原点は、日本列島に海洋的風土が形成されはじめた時に誕生した文化に求められよう。

対馬陸橋や宗谷陸橋によって大陸と陸続きとなり、大陸型風土の下に発展した後期旧石器時代の文化は、大陸の文化の一分派であっても、今日の日本文明に直接つながるものではない。日本列島に、大陸とは異なった海洋的な独自の風土が形成され始めた時（それは可視的には、海洋性気候を代表するブナ林の拡大で代表される）に誕生した最古の土器文化は、その後の縄文文化につながる海洋的な日本文明の出発点とみることができよう。日本の縄文文化を、海洋的風土の下の温帯の広葉樹の森の文化と規定することができるならば、隆線文系や爪形文系の土器文化も、縄文文化につながるものとする小林達雄等の見解 [小林(編) 1977] の方が、日本の自然と文化の進展を考える上で適している。ここにこれまでの筆者の見解を修正する。

## VII. ナラ林の変遷と縄文文化

およそ1.3~1.2万年前に、大陸性気候から海洋性気候へと移行を開始したが、太平洋側や東北地方北部を含めた日本列島が、広く温帯の広葉樹の森の生育に適した海洋性気候に覆われるのは、およそ8500年前のことである [安田 1982b]。図6の三方湖の花粉ダイアグラムでは、<sup>14</sup>C年代8500年前の層準を境として、スギ属・エノキ属・ムクノキ属が増加してくる。そしてツバキ属・シキミ属・シイノキ属などの暖温帯種が新たに出現し、気候の温暖化を示す。この時代以降、6500年前の間は、カシ類・シイ類を中心とする常緑広葉樹林が拡大する移行期であり、その移行期を埋めて、エノキ属のような移行植生が繁茂した。そうしておよそ6500年前、三方湖周辺では照葉樹林が安定した極相林を形成した。

1.3~1.2万年前から8500年前の間は、日本列島に温帯の落葉広葉樹林の生育に適した海洋性気候が確立する移行期であり、8500年前から6500年前の間は、西日本に安定した照葉樹林が形成されるまでの移行期であると言えよう。

8500年前に日本列島に海洋性気候が確立した背景には、この時代、対馬暖流が本格的に日本海へ流入した [大場他 1980] ことと深くかかわっているとみられる。そうして、日本の縄文文化は、海洋性気候の下に発展した温帯の広葉樹と深いかかわりの中で発展し、縄文時代中期には、そのピークをむかえる。

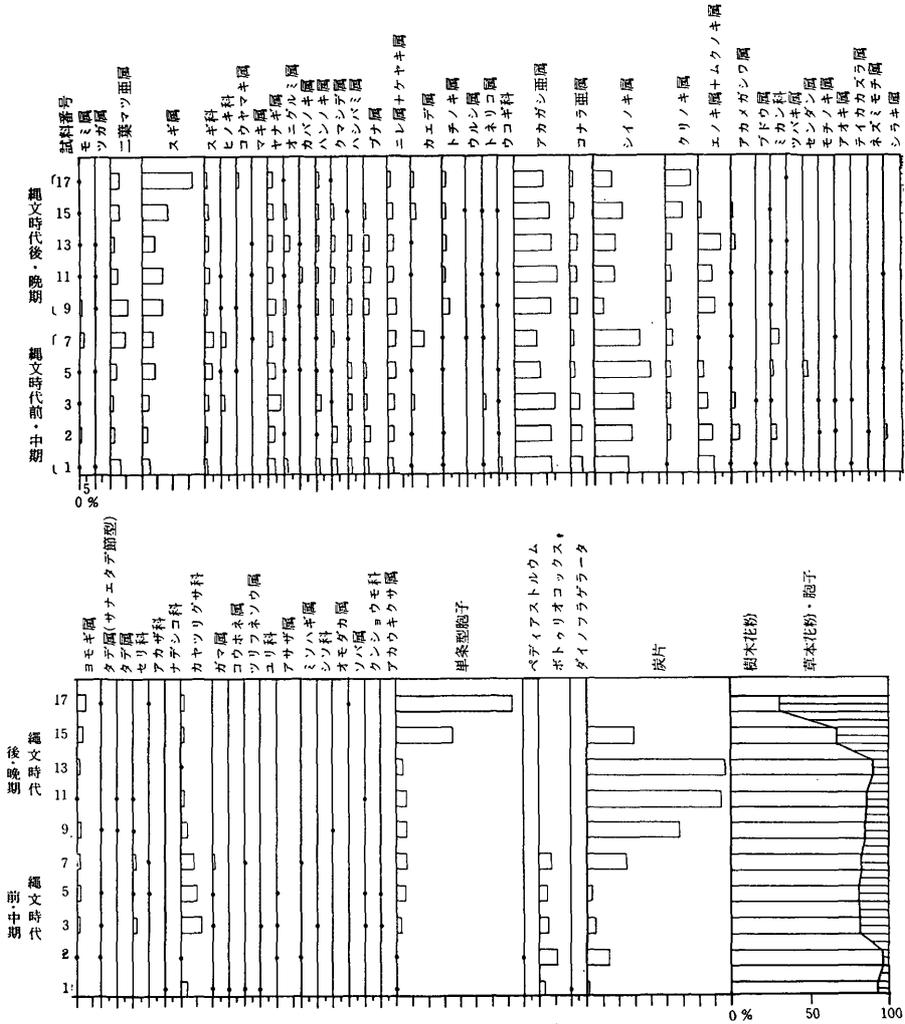


図11 鳥取県東伯郡北条町島遺跡の花粉ダイアグラム [安田 1982d]

図11には、鳥取県東伯郡北条町の島遺跡の花粉ダイアグラムを示した。<sup>14</sup>C年代 5,470±40年の得られた [山田 1983] 層準に対比される縄文時代前・中期の遺物包含層では、シノキ属とアカガシ亜属が高い出現率を示し、センダン属・ツバキ属・ヤマモモ属なども出現する。シノキ属の出現率は、アカガシ亜属のそれを上まわっている。カエデ属・アカメガシワ属・エノキ属・ブドウ属などの人類の森林破壊を物語る二次林的性格の強い樹種の花粉も、比較的高い出現率を示すが、全体としては、シイ・カシ林の優占する照葉樹林が、平野を広くおおっていたとみられる。鳥取市の桂

見遺跡においても、縄文時代中期の $^{14}\text{C}$ 年代4250±90年の得られた層準では、シイ・カシ類の高い出現率で特色づけられ [三好 1978]、照葉樹林の発達がみられる。若狭湾沿岸の鳥浜貝塚周辺でも、縄文時代前・中期には、スギを混えるカシ・シイを中心とする照葉樹林が広く発達していた [安田 1979b]。このように若狭湾沿岸までは、縄文時代前・中期に、平野部は広く照葉樹林におおわれていたとみられる (図6参照)。

図12には、富山県射水郡大門町の小泉遺跡の花粉ダイアグラムを示した。小泉遺跡は庄川の扇状地上に立地する。縄文時代前期の人々が居住する以前には、遺跡周辺には、ハンノキ林が存在する。ところが、縄文時代前期の人々が居住した当時には、カエデ属・クリノキ属・トチノキ属・ブドウ科・ウルシ属・アカメガシワ属などの二次林の性格の強い雑木林の生育がみられる。クリノキ属は、65%以上の高率を示す層準がある。図12の上には、同じく富山湾沿岸の水見市十二町潟遺跡の花粉ダイアグラムを示した。ここでは、ハンノキ属とともにコナラ亜属・ハシバミ属などが高い出現率を示し、アカガシ亜属・シイノキ属も低率ながら、連続的に出現する。このことから、富山平野の海岸部には、カシ・シイ類の照葉樹林が拡大していたが、庄川扇状地の平野全体をおおうほどの発達はみられなかったことを示している。

すでに述べた若狭湾沿岸の鳥浜貝塚周辺では、6500年前の縄文時代前期に、カシ・シイ類の照葉樹林が生育していた。この富山湾沿岸の小泉遺跡周辺でも、ヒプシサーマルの高温期に相当するこの時代の森林帯気候の分布図 [安田他 1981] を見ると、温度条件からは、照葉樹林の生育は可能である。しかし、小泉遺跡では、照葉樹林を代表するアカガシ亜属の出現率は低い。その理由の一つとして、南から北上してきた照葉樹林が、この北縁の地では平野一面をおおって拡大するまでにはいたらなかったことが考えられる。さらに、図12の小泉遺跡の花粉ダイアグラムに示す如く、縄文時代前期は、それ以前と以後の時代に比して、ハンノキ属の出現率が低い。これは、人類の森林破壊の影響ともみられるが、土地的乾燥をも示している可能性もある。それは図6の三方湖の花粉ダイアグラムにおいても、この縄文時代前・中期には、それ以前と以降の時代に比して、ハンノキ属の出現率が低いことからもうかがえる。したがって、すでに阪口 [1961] によって指摘され、筆者 [安田 1982b, 1983a] も指摘した如く、この時代の東日本の相対的な乾燥気候が、照葉樹林の北上を妨げた一つの要因となっていたとみられる。また、日本海側のハンノキ林の分布は、積雪と密接なかわりがあることが指摘されており [大野 1982]、縄文時代前・中期には、積雪量が現在より少なく、それが土地的乾燥をもたらした要因とみられる。

このように南からの北上が間に合わず、かつ土地的乾燥によって照葉樹林が拡大で



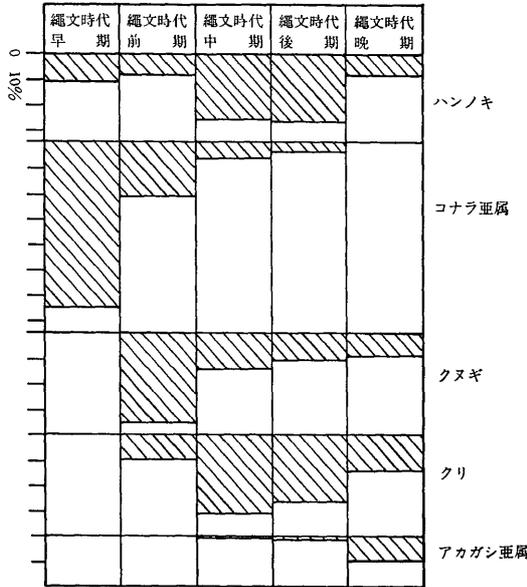


図13 埼玉県寿能泥炭層遺跡の流木の樹種の変遷  
 ([鈴木(三)他 1982] のデータにもとづき安田作成)

きなかった所には、代償的性格の強い植物が生育した。こうした移行期の植生の段階では、人類が火入れなどによって森林を破壊した場合、容易に二次林的性格の強い雑木林を作り出すことができ、かつそれを長期にわたって維持することができたのではないか。島遺跡や鳥浜貝塚のように、気候的極相林としての照葉樹林にびっしりとおおわれた所では、ナラ類やクリなどの二次林的な雑木林を維持することは、困難であったろう。筆者は、この小泉遺跡で検出された60%以上に達する高いクリノキ属の花粉の出現率は、縄文人のクリの保護の結果であろうと指摘した [安田 1982c]。

小泉遺跡と類似した傾向は、太平洋側の北関東平野の埼玉県寿能遺跡からも報告されている。図13には、鈴木 [鈴木(三)他 1982] による流木の樹種の時代別変化を示した。縄文時代を通してナラ類やクリが高い出現率を示す。この遺跡の立地する大宮台地も、ヒプシサーマルの高温期には、照葉樹林の生育し得る温度条件が整っている。しかしここでも、照葉樹林が内陸部に拡大するには及ばず、移行的性格の強いナラ・クスギ林が繁茂した。縄文時代中・後期にかけて増加するクリ林も、縄文人の影響の下に作り出されたもので、縄文人たちは、後氷期の気候変動と森林の移動の中で、それらを巧みに利用し、かなり集約度の高い植物利用の体系を完成させていたようである。このように、縄文文化が発展期に達した縄文時代前・中期に、日本海側では富山

湾以北、太平洋側では関東平野北部以北の東日本は、広くナラ・クリ林の生育しやすい条件が整っていたとみられる。

クリやクルミの実、そのまま食べられる。しかしナラ類のドングリは、アク抜きをしなければ食べられない。ドングリのアク抜きの技法は、少なくとも縄文時代中期には確実に存在し、それは縄文時代前期にまでさかのぼる可能性が強い [渡辺 1981]。そして松山は、ナラ林帯には加熱処理による特有のアク抜き法が一般的で、これらのアク抜き技術が確立するとともに、ドングリやトチの実も主食にとり込まれていき、これがナラ林帯の縄文文化の発展をささえる大きな要因となっていたと推定している [松山 1982]。さらに小山 [KOYAMA 1978] の示した縄文時代中期の遺跡分布をみても、その分布中心地は、東日本のナラ・クリ林の分布地帯にあることがわかる。

このように日本文明の原点としての縄文文化は、ナラ類・ブナの温帯落葉広葉樹の生育に適した、海洋的な環境が形成されはじめた1.3~1.2万年前に誕生し、クリ・クルミなどの木の実の利用を生活の中心においた森の文化として出発した。そして、その後ナラ林への適応と依存を深める中で発展し、ナラ・クリ林がもっとも繁栄を誇った後氷期のヒブシサーマルの温暖期に、ピークに達したとみることはできないか。

## VIII. ナラ林農耕文化と環日本海文化圏

縄文文化の発展をささえたナラ林は、朝鮮半島を経て満州・沿海州にまで広がっている。そこにあるナラ林は、モンゴリナラである (図15)。

図14には、朝鮮半島東海岸の江原道東草市永郎湖の花粉ダイアグラムを示した。最終氷期後半の1.5万年前頃には、ナラ林は繁栄できず、モミ属・トウヒ属・カラマツ属などの亜高山帯針葉樹種が高い出現率を示し、日本海をはさんだ対岸の三方湖に比して、より寒冷で乾燥した大陸型の気候が支配していた。およそ1万年前後に、これらの亜高山帯針葉樹が減少・消滅した後、羊歯類胞子の高い出現で特徴づけられる、森林植生の発達が悪い時代が続く。そのあとナラ類が増加してくる。こうしたナラ類の増加は、気候の温暖・湿潤化を示す。しかし、三方湖のようにブナ属やスギ属の増加はみられない。気候は、三方湖周辺より大陸的で乾燥しており、これらの進出を許さなかったのであろう。李 [1979] によれば、朝鮮半島の東海岸の雪は、北東風によって日本海から運ばれるものが主体を占めるといふ。そしてこの永郎湖周辺が北東風の影響を最も強く受け、韓国の中でも最も積雪の多い地帯となっている。およそ1万

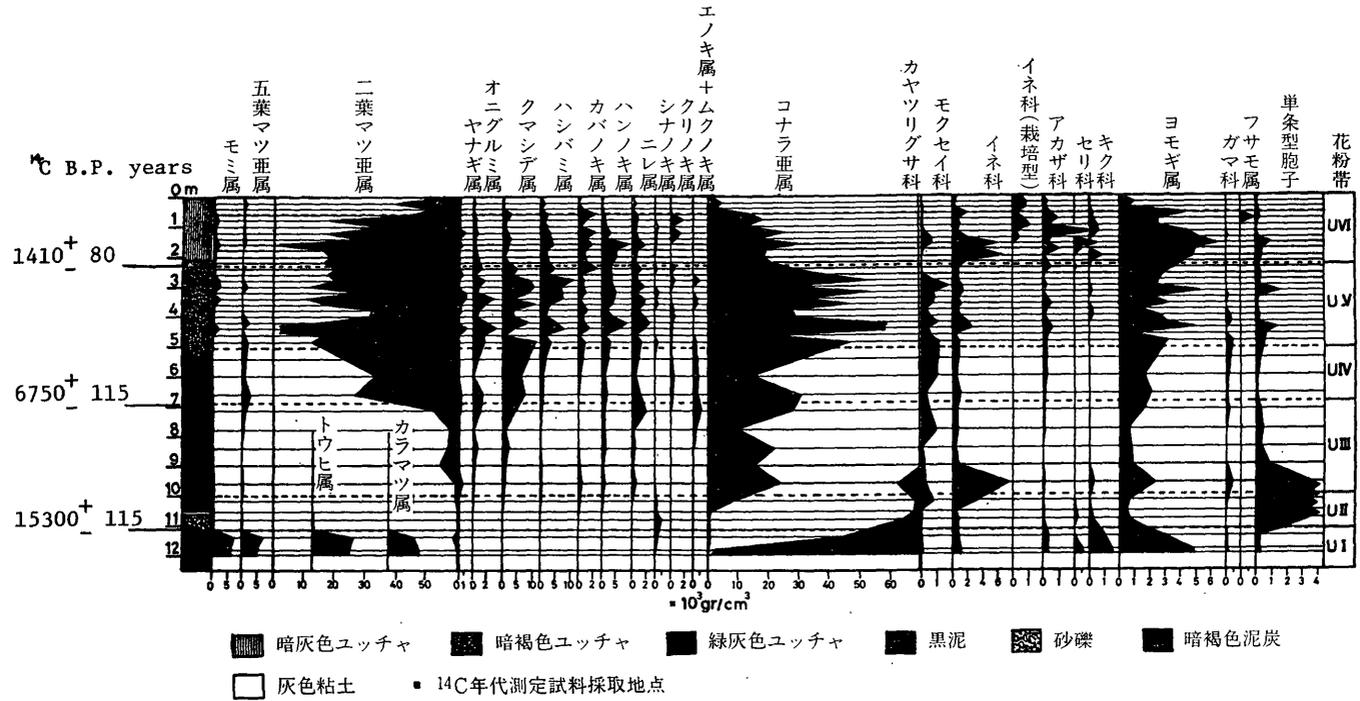


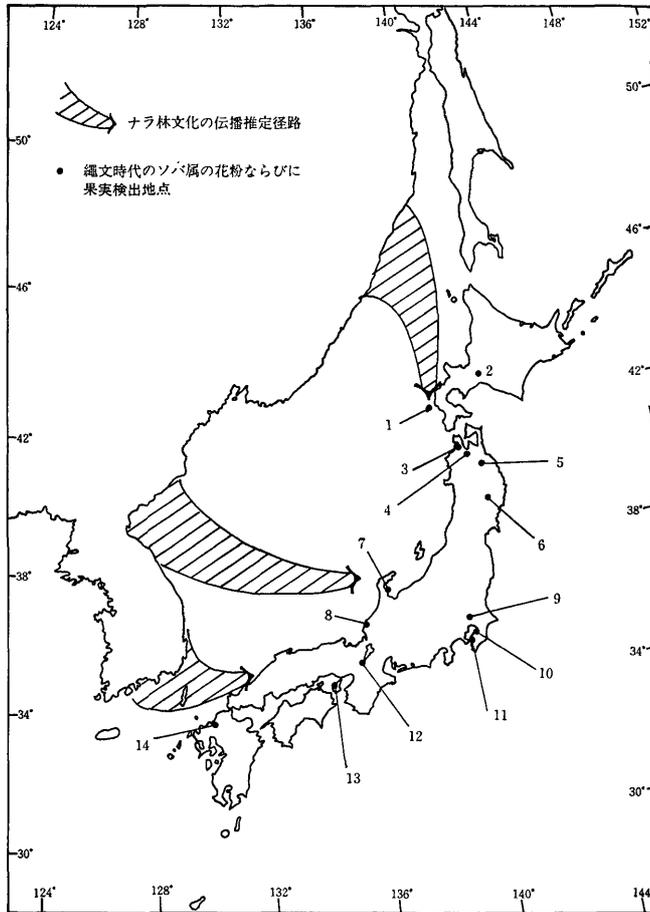
図14 韓国 永郎湖の花粉ダイアグラム [安田他 1980]

年前後のナラ類の増加には、日本海への対馬暖流の流入によって引き起された冬の積雪量の増加が深くかかわっていたものとみられる。そしてこの時代以降、6500年前まではナラ林の優占する時代が続く。6500年前以降、二葉マツ亜属が増加を開始し、温暖で乾燥した気候が推定される。冬の降雪量も減少したとみられる。しかし、ナラ類も依然として優占している。ナラ林はおよそ1万年前以降、朝鮮半島に連続して存在している。

満州から朝鮮半島に発展した文化を、それを支えたモンゴリナラの自然の生態系を重視する視点からナラ林文化を提唱したのは、中尾佐助である [中尾 1983]。満州から沿海州、それに朝鮮半島を含めたモンゴリナラの分布域に、かつてかなりの高度の農耕文化が存在していた。それは、W型一オオムギや  $Ne_2$  型のコムギ、半脱落性のライムギ、ネギやゴボウ、カブなどの蔬菜類をもつ農耕文化である。この北方系の農耕文化をナラ林文化とし、日本の縄文文化とのかかわりにおいて位置づけたのは佐々木高明である [佐々木 1971; 佐々木(編) 1983]。さらに加藤 [加藤他 1981] は、アムール中流域のノヴォペトロフカ文化と、北海道の石刃鍬文化の類似性を、ナラ混合林を背景とする類似した生態系とのかかわりで指摘している。筆者もまた、ナラ林文化と縄文文化のかかわりが深いことを指摘した [安田 1980]。近年、こうした大陸のナラ林農耕文化と、日本の縄文文化のかかわりを立証する重大な発見が、笠原安夫によってなされている。笠原 [1983] は、ゴボウ(アザミゴボウ)の種子を、鳥浜貝塚の縄文時代前期の包含層から検出した。また笠原 [1984] によれば、縄文晩期の唐津市菜畑遺跡でも、炭化したゴボウの種子が検出されたという。ゴボウの野生種は、シベリア・中国東北地にあり、明らかにナラ林農耕文化地帯からの伝播を物語っている。

さらに中尾 [1983] は、ソバもまたヒエとともにナラ林農耕文化に起源したとは言えないが、そこで重要な役割を果たしたと推定している。中尾の先著 [中尾 1967] には、ロロセンターに起源するソバ類が、モンゴリアンアークを北東上し、満州から朝鮮半島を経由して日本列島に伝播する図が示してある。

図15には、これまでに報告されている縄文時代のソバ属花粉の検出地を示した。北海道では、縄文時代晩期の奥尻島東風泊遺跡 [山田 1980] で、ブナ属・コナラ亜属・ニレ属などの落葉広葉樹と、モミ属の針葉樹などとともに、縄文時代晩期の包含層からソバ属の花粉が検出されている。千歳市ママチ遺跡 [山田 1984] からも縄文時代晩期末葉の住居址床面からソバ属の花粉が検出されたと報告されている。また縄文時代晩期の青森県亀ヶ岡遺跡 [那須他 1980] では、トチノキ属が急減したあと、クリノキ属の花粉の増加とともに、ソバ属の花粉が出現する。同じく縄文時代晩期の田子町石



1. 北海道奥尻郡奥尻町東風泊遺跡 [山田 1980]
2. 北海道千歳市ママチ遺跡 [山田 1984]
3. 青森県西津軽郡木造町亀ヶ岡遺跡 [那須他 1980]
4. 青森県青森市月見野湿原 [YAMANAKA 1979]
5. 青森県三戸郡田子町石亀遺跡 [那須他 1975]
6. 岩手県北上市九年橋遺跡 [山田 1980]
7. 富山県氷見市十二町瀧遺跡 [安田 1982d]
8. 福井県福井市浜島遺跡 [那須他 1980]
9. 埼玉県岩槻市真福寺遺跡 [甲野 1953]
10. 千葉県千葉市加曽利湿原 [田原他 1977]
11. 千葉県苗見作遺跡 [那須 1981]
12. 京都府京都市深泥ヶ池 [中堀 1981]
13. 兵庫県三原郡西淡町志知川沖田南遺跡 [三好他 1982]
14. 福岡県福岡市板付遺跡 [中村他 1976]

図15 ナラ林文化の伝播推定径路と縄文時代のソバ属の花粉ならびに果実の検出地点

亀遺跡[那須他 1975]では、二葉マツ亜属、スギ属・クリノキ属などまばらな森林密度の低い植生の中で、ソバ属の花粉が検出されている。青森市月見野泥炭地[YAMANAKA 1979]では、二葉マツ亜属・ハンノキ属・ブナ属などとともに、 $^{14}\text{C}$ 年代3150年前の層準より下位からソバ属が検出されている。ここでもソバ属の出現する層準に接して、トチノキ属が異常に高い出現率を示す層準がある。岩手県北上市の縄文時代晩期の九年橋遺跡[山田 1980]からも大型のイネ科花粉とともに、ソバ属花粉が検出されている。

図12に示した富山県氷見市十二町瀧遺跡では、 $^{14}\text{C}$ 年代4850年前の値が得られた層準より下位の縄文時代前期の包含層からソバ属の花粉が、ハンノキ属・二葉マツ亜属・ハシバミ属・アカガシ亜属・コナラ亜属などとともに検出された。またイネ科や、大量の炭片も検出された。ただ堆積物の時代を縄文時代前期と断定するには、正式の発掘調査でない点、その後の再移動の可能性がある点など、問題を残しており検討の余地があるが、縄文時代晩期を下ることはないであろう。さらに福井県浜島遺跡[那須他 1980]では、縄文時代後期からソバ属がハンノキ属などとともに検出されている。一方太平洋側の千葉県賀曾利貝塚遺跡の $^{14}\text{C}$ 年代2890年前の縄文時代晩期に比定される層準から、ソバ属の検出が報告されている[田原他 1977]。これは、埼玉県真福寺泥炭遺跡からの縄文時代晩期のソバガラ出土[甲野 1928, 1953]との関連で興味深い。

これに対し、西日本では京都市深泥ヶ池の縄文時代晩期ごろの層準から、ソバ属がアカガシ亜属・ヒノキ科型・スギ属・マツ属とともに出現している[中堀 1981]。また淡路島志知川沖田遺跡では、 $^{14}\text{C}$ 年代2680±85年前の得られた層準より下位、およそ3000年前頃より、イネ属型花粉とともにソバ属が検出されている[三好他 1982]。アカガシ亜属・シイノキ属が高い出現率を示し、照葉樹林の中でのソバ・ヒエの栽培の可能性が推定されている。さらに福岡県板付遺跡では、 $^{14}\text{C}$ 年代2800年前の縄文時代晩期に比定される層準から、アカガシ亜属・シイノキ属それにイネ属の花粉とともにソバ属が検出されている[中村他 1976]。

これらの日本各地から検出されたソバ属の花粉の出現率は、わずかであるが(大半が1%以下)、ソバ花粉の移動・散布距離は小さく、1%前後の出現率でも、近くで栽培されていた可能性は大きい。これまで日本の縄文時代の遺跡で発見されたソバ属の化石花粉は、いずれもフツウソバ型で、ダツタンソバに類似する形態をもつものは、今のところ見られない。さらに注目されることは、ソバ属花粉の出現が、二葉マツ亜属の増加[塚田 1981]、炭片の増加・草本類の増加といった、森林の破壊を物語る要素と深いかかわりを持っている点である。これは、すでに塚田によって指摘されてい

ることであるが、このソバの栽培が、焼畑農業のような森林破壊をともなう農耕によってなされた可能性を示している。さらに、トチノキ属・クリノキ属などの、縄文人の主要な食料となっていた樹木の花粉が、ソバ属の花粉の出現とともに、極端な増減を示すことも注目されねばならない。このことは、ソバ栽培をともなう農耕が始まって、木の実への食料依存の度合は、依然として大きかったことを意味し、これまでに、特定の効率のよい木の実のなる樹種のみを、選択的に保護・育成した可能性を示している。そして、近年の分析結果で注目すべきは、ソバ属の花粉とともに、縄文時代晩期の堆積物から栽培型のイネ科花粉が同時に検出されはじめたことである。こうした花粉分析の結果は、稲作の以前に、アワ・ヒエ・ソバなどの雑穀の栽培をセットとしてもらった焼畑農耕が存在したという佐々木高明の説【佐々木 1971】を裏付けるものである。

もう一つ注目すべきは、縄文のソバ属花粉の検出地は、図15に示す如く、北海道から九州までそれほど大きな時間差がないということである。どちらかという、発見地が日本海側に片寄っている傾向もある。このことから、これまでのようにソバの栽培をともなう農耕が、朝鮮半島を経由して北九州に達し、照葉樹林帯を北上したルートのみではなく、北からの沿海州から北海道へ南下するルートも考えなければならない。加藤【加藤他 1981】は、アムール中・下流と北海道との縄文後・晩期における文化交流の中に、ソバ栽培という文化要素が流れ込んできた可能性を指摘している。さらに佐々木【1971】のいう、北朝鮮や沿海州から直接日本海を渡って伝播したルートが、存在した可能性もある。

このようにみると、稲作以前のソバ・ヒエなどの雑穀栽培をともなう農耕は、照葉樹林文化の主要な要因として、稲のように華南の照葉樹林帯から直接伝播したのではなく、大陸のナラ林農耕文化地帯のフィルターを通して、ナラ林文化の要素を加えて(あるいは、ナラ林文化に変身して)、日本列島に伝播したという中尾の図式【中尾 1983】が正しいことがわかる。こうしたソバ・ヒエ、あるいはゴボウの栽培をともなうナラ林農耕文化の伝播径路を、図示すると、図15のようになる。それは、中尾のとなえる伝播径路に沿海州から北海道へ南下するルートと佐々木のいう直接日本海を渡るルートをつけ加えたものとなっている。

日本各地のこれまでのソバ属花粉の出現時代をみると、大半が縄文時代後・晩期の時代に集中している。これらのソバの栽培をともなう農耕文化が、ナラ林文化地帯から伝播してきたものと仮定した時、ナラ林文化地帯では、この時代にナラ林農耕文化を日本列島に伝播させるような、なんらかの文化的・政治的あるいは自然的条件が発

生したのであろうか。

図11の鳥取県島遺跡の花粉ダイアグラムでは、縄文時代後・晩期の包含層に入ると、シノキ属が減少し、かわってスギ属・トチノキ属・ブナ属・オニグルミ属が増加してくる。また、シノキ属とアカガシ亜属の出現率が逆転する。こうした花粉フロアの変化は、明らかに内陸型の照葉樹林の拡大を物語り、気候の冷涼化を示す。近接する桂見遺跡 [三好 1978] では、ハンノキ属・コナラ亜属が、この時代に入ると増加し、やはり、気候の冷涼・湿潤化がうかがわれる。また、図6の三方湖の花粉ダイアグラムでは、 $^{14}\text{C}$ 年代と堆積速度からおおよそ3500年前頃を境とし、これまで増加傾向を示してきたアカガシ亜属が減少しはじめる。これに対し、スギ属とシノキ属は依然として増加の傾向を示し、 $^{14}\text{C}$ 年代2040年前の層準で最高に達する。スギ属の増加は、冬期の降水量の増加を示している。シノキ属についても、すでに服部 [服部他 1979, 1981] に示されている如く、若狭湾沿岸は、シートキワイカリソウ群集の分布域となり、それは冬期降水量 300–400 mm 以上、年降水量 1700 mm 以上の多雪地域に分布することが報告されており、現在にまでつながるシートキワイカリソウ群集の気候的極相林が、積雪量の増加によって、若狭湾沿岸に分布を拡大し、2000年前にそのピークに達したことを示すとおもわれる。このように2500年前頃にピークをもつ気候の寒冷化は、日本海側の積雪量の増加をともなっており、Neoglaciationといわれる小氷期の氷河の発達をもたらしたものとみられる。

このように、三方湖では $^{14}\text{C}$ 年代2040年前の得られた層準の下位で、スギ属が後氷期の中で最高の出現率に達し、それが多雪化と結びつけて考えられる。こうしたスギ属の増加は、日本海側に共通して認められ、とりわけ富山湾以北の日本海側に、この時代以降、スギは急速に分布を拡大する [安田 1982b]。それはこの時代以降、日本海側の気候の冷涼・湿潤化、とりわけ多雪化が顕著となったためであろう。また、図12の小泉遺跡の花粉ダイアグラムでも、 $^{14}\text{C}$ 年代4240±35年の得られた層準より上位から、ハンノキ属が再び増加し、土地的湿潤化を示している。さらに図14の韓国永郎湖の堆積物の黄鉄鉱の硫黄含量を分析した中井 [中井他 1980] は、4000年前頃の著しい寒冷化を報告している。また朝鮮半島南東岸の韓国慶尚南道蔚山市方魚津の花粉ダイアグラム [安田他 1980] では、 $^{14}\text{C}$ 年代4060±120年の得られた層準 [曹 1979] に対比されるところより、コナラ亜属の花粉が増加を開始し、湿潤化がうかがわれる。しかしこうした気候の冷涼・湿潤化傾向が、はっきり認められるのは、縄文時代晩期に入ってからである。

日本海側の湿潤化は、冬期の積雪量の増大であり、4000年前以降、日本海側の積雪

量が、再び増加の傾向に転じたとみることができよう。そして、それは気候の冷涼化をともなっていた。北陸地方では、長野県と同じく、縄文時代後期に、遺跡数が激減することが報告されている [小島 1983]。

こうした気候の冷涼・湿潤化の中で、東アジアでも大規模な民族の南下が起ったというのは、鈴木秀夫の説 [鈴木 1982; SUZUKI 1982] である。その一つの流れが、日本列島へ達した可能性は十分にある。気候の冷涼・湿潤化が顕著となる縄文時代晩期頃から、北方系ナラ林文化の影響の濃いソバ栽培をともなう農耕文化の証拠が顕著になる背景には、こうした日本海をめぐる、民族の移動をも考慮に入れる必要がある。

たしかに4000年前頃以降、気候はそれ以前に比して冷涼・湿潤化している。しかし、その気候の悪化は、これまでの気候変動のカーブに示されるように、ゆるやかな下降線をたどり、4000年前頃から2000年前頃の間が、全体的に冷涼・湿潤であったのではなく、その間には何回かの寒・暖の変動があることが明らかとなってきた。

畑中 [1982] は小田野池湿原の花粉分析から、 $^{14}\text{C}$ 年代4120年前を少しさかのぼる時代から1200年前の間に、4回の寒冷期のピークが存在を物語る結果を報告している。そして寒冷期は比較的短期間で、堆積速度と $^{14}\text{C}$ 年代測定値から、約300~400年前後の幅を持ち、この寒冷期の間は相対的に温暖である。また阪口 [SAKAGUCHI 1982] は4100年前頃から気候が不安定となり、2800年前頃より寒冷期に入り、それは2400年前頃まで継続するものの、2400年前から2080年前頃の間は温暖であることを尾瀬ヶ原の分析結果から報告している。筆者 [安田 1973] も2500年前頃に著しい冷涼・湿潤期を認めた。これまでの分析結果からは縄文時代中期末葉の4000年前をややさかのぼる頃と縄文時代晩期の2500年前頃に寒冷期のピークがあり、その間の縄文時代後期に相当する時代は、相対的に温暖であると言えそうである。これは筆者 [安田 1977] が大阪府河内平野で明らかにした海面の変化や、前田 [前田他 1983] による愛知県先苅貝塚周辺の海面変動のカーブに対比しても納得がいく。

このように4000年前頃より気候が不安定となり冷涼・湿潤化したことは大局的にはたしかであるが、その間にはいくつかの寒・暖の変動があり、そうした寒・暖のより細かな変動と人類の文化・生活のかかわりの研究が、今後の論議の焦点となろう。

## IX. 結 語

日本の古代文化をユーラシア大陸とのかかわりにおいて、世界史の視野の中で最初に論じたのは、江上波夫の騎馬民族説 [江上 1967] である。中尾 [1983] は、騎馬

民族の発展をナラ林文化の最終段階に位置づけている。最近の相次ぐ日本海側の遺跡の発見により、日本海文化圏が注目されている [森(編) 1983, 1984]。

これまで述べてきたように、古墳時代の騎馬民族の南下や、歴史時代に入ってから文化交流のみでなく、はるかそれ以前の縄文時代においても、日本海側は、意外にも大陸に目を向けた先進文化の受容地であることが浮びあがってくる。その大陸の先進文化とは、ナラ林文化である。日本の縄文文化を、日本海を取り巻く大陸のナラ林文化とのかかわりにおいて、環日本海文化圏 [安田 1982c] というべき視野の中で、再検討しなおすことが、いま必要とされている。ユーラシア大陸の視野の中で、日本文化の位置づけを試みた江上 [1967] の視点は、それ以前の縄文時代の中にも、継承・発展させていかねばならない。

そして過去約5万年にわたる日本海側の自然史と人類史を見た時、停滞性・後進性というイメージと深く結びついている冬の雪こそが、日本の海洋的風土を代表するものであり、日本文明を日本文明たらしめる上で、きわめて大きな役割を果たしてきたことが明らかとなった。過去5万年の間に、日本海側の冬の積雪量は著しい変動を示し、そのたびごとに日本の自然と文化も大きな変化をよぎなくされた。今日にまでつながる海洋的な日本文明の原点は雪とともに誕生し、成長してきたと言ってもよいくらいである。

樋口敬二 [樋口 1972] は「雪国文明論」という考えを提唱した。それはきたるべき人間循環の時代にこそ、雪国がその機能を発揮する時代がくるという、日本海側の明るい未来を論じている。日本の未来における日本海側の果すべき役割の再認識が始まっている。そして、日本海側の文化的伝統が日本文明の進化の中で果たした役割を、日本民族の歴史の中に正しく位置づける作業も、いま始まったばかりである。

本研究を実施するにあたっては、昭和57年度文部省科学研究費「日本における畑作農耕文化の総合的研究」(代表者国立民族学博物館佐々木高明教授)ならびに昭和55～57年度文部省科学研究費特定研究「古文化財」(代表者大阪市立大学粉川昭平教授)を使用した。また研究の内容については、昭和57年度特定研究「古文化財」研究会と国立民族学博物館共同研究「日本における畑作農耕文化の総合的研究」(代表者佐々木高明教授・松山利夫助教授)にて発表・討議した<sup>1)</sup>。日頃から指導たまわっている国立民族学博物館佐々木高明教授、大阪市立大学粉川昭平教授ならびに共同研究会のメンバーの諸先生方に厚くお礼申し上げる。

1) 安田喜憲

- 1983 「日本海をめぐる 最終氷期以降の環境変遷史と日本の石器時代の区分」 「古文化財話題提供要旨」 20-23。
- 1983 「西ネパールラ湖周辺の調査報告と関連する諸問題」 「日本における 畑作農耕文化の総合研究」 研究会報告。

## 文 献

- 新井房夫・大場忠道・北里 洋・堀部純男・町田 洋  
1981 「後期第四紀における日本海の古環境」『第四紀研究』20: 209-228。
- 麻生 優  
1976 「縄文文化の成立」『歴史公論』2: 48-55。
- 江上波夫  
1967 『騎馬民族国家』 中公新書。
- EMILIANI, C.  
1972 Quaternary Paleotemperatures and the Duration of the High-temperature Intervals. *Science* 178: 398-400。
- 遠藤邦彦・関本勝久・高野 司・鈴木正章・平井幸弘  
1983 「関東平野の沖積層」『アーバンクボタ』21: 26-43。
- 深井三郎  
1975 「北アルプスの氷河地形の形成とその時期」 式正英編『日本氷期の諸問題』古今書院, pp. 1-14。
- 畑中健一  
1982 「小田野池湿原の花粉分析」『北九州大学文学部紀要』15: 113-119。
- 服部 保・武田義明・中西 哲  
1979 「裏日本北限地帯のシイ型自然林について」『神戸大学教育学部研究集録』62: 59-85。
- 服部 保・中川誠己・新井洋子・中西 哲  
1981 「東海地方のシイ型自然林について」『神戸大学教育学部研究集録』67: 9-30。
- 林 弥栄  
1970 『有用樹木図説——材木編』 誠文堂新光社。
- 樋口敬二  
1972 『地球からの発想』 新潮社。
- HIGUCHI, K. (ed.)  
1976, 1977, 1978, 1980 Glaciers and Climates of Nepal Himalayas—Report of the Glaciological Expedition to Nepal—Part I~Part IV. 『雪氷』 38: 1-130, 39: 1-67, 40: 1-84, 41: 1-111。
- HORIE, S.  
1976 Lake Biwa Sediment Stratigraphy and the Glacial Evidences on Japanese High Mountain. *The Japan Academy* 52: 203-206。
- 堀江正治  
1977 「日本列島の氷河問題を解く湖底の記録」『東レ科学振興会科学講演会記録』1-17。  
1980 「琵琶湖底掘削研究 I・II」『地学雑誌』89: 213-236, 273-296。
- 堀江正治・山本淳之  
1977 「気候変化」『日本の第四紀研究』 東京大学出版会, pp. 177-186。
- 今村学郎  
1940 『日本アルプスと氷期の氷河』 岩波書店。
- 今西錦司  
1929 「剣沢の万年雪に就いて」『地球』11: 267-282 (『今西錦司全集』8巻 講談社, pp. 65-80 に所収)。  
1933 「日本アルプスの雪線に就いて」『山岳』第28年: 193-282 (『今西錦司全集』8巻 講談社, pp. 81-118 に所収)。  
1935 「日本北アルプスの森林限界線について」『山岳』第30年: 217-264 (『今西錦司全集』8巻 講談社, pp. 119-167 に所収)。  
1937 「垂直分布帯の別ち方について」『山岳』第32年: 269-364 (『今西錦司全集』8巻 講談社, pp. 169-263 に所収)。

- 五百沢智也  
1979 『鳥瞰図譜・日本アルプス』 講談社。
- 石塚和雄  
1978 「多雪山地亜高山帯の植生」『吉岡邦二博士追悼——植物生態論集』 仙台, pp. 404-428。
- 伊藤真人  
1982 「北アルプス南部, 蒲田川, 右俣谷の水河地形」『地学雑誌』91: 88-103。
- 鎌木義昌・岡崎 敬・賀川光夫・芹沢長介・藤森栄一  
1972 『シンポジウム縄文時代の考古学』 学生社。
- 亀井節夫・ウルム氷期以降の生物地理総研グループ  
1981 「最終氷期における日本列島の動・植物相」『第四紀研究』20: 191-205。
- 笠原安夫  
1983 「鳥浜貝塚(第6次発掘)の植物種子の検出と同定について」『鳥浜貝塚 若狭歴史民俗資料館, pp. 47-64。  
1984 「埋蔵種子分析による古代農耕の検証(2)」『古文化財に関する保存科学と人文・自然科学』 文部省科学研究費特定研究「古文化財」総括班, pp. 617-629。
- 加藤普平・鶴丸俊明・藤本 強・宇田川洋・久保勝範  
1981 「北見市史歴史編」『北見市史上巻』 pp. 205-570。
- 吉良竜夫  
1945 「農業地理学の基礎としての東亜の気候区分」『京都帝国大学農学部園芸学研究室』1-23。  
1948 「温度指数による垂直的な気候帯のわかちかたについて」『寒地農学』2: 47-77。
- 吉良竜夫・吉野みどり  
1967 「日本産針葉樹の温度分布」 森下・吉良編『自然——生態学的研究』 中央公論社, pp. 133-161。
- 吉良竜夫・四手井綱英・沼田 真・依田恭二  
1976 「日本の植生」『科学』46: 235-247。
- KOBAYASHI, K.  
1955 An Introduction to periglacial or subnival morphology in Japan. *Jour. Fac. Liberal Arts and Sci., Shinshu Univ.* 5: 23-38.  
1958 Quaternary Glaciation of the Japan Alps. *Jour. Fac. Liberal Arts and Sci., Shinshu Univ.* 8: 1-54。
- 小林達雄(編)  
1977 『日本原始美術大系——縄文土器』 講談社。
- 小崎 尚・杉原重夫・清水文健・宇都宮陽二郎・岩田修二・岡沢修一  
1974 「白馬岳の地形学的研究」『駿台史学』35: 1-86。
- 小泉 格  
1981 「最終氷期以降の日本海コアにおける珪藻遺骸群集の変遷」『日本第四紀学会講演要旨集』11: 41-44。
- 小島俊章  
1983 「北陸を中心とした遺跡」 森編『古代日本海文化』 小学館, pp. 212-231。
- 甲野 勇  
1928 『埼玉県柏崎村真福寺貝塚調査報告』 史前学会小報二。  
1953 『縄文土器のはなし』 世界社。
- KOYAMA, S.  
1978 Janon Subsistence and Population. *Senri Ethnological Studies* 2: 1-65。
- KURE, H. and K. YODA  
1984 The effects of the Japan Sea climate on the abnormal distribution of Japanese beech forests. *Jap. J. Ecol.* 34: 63-73。
- 前田保夫・山下勝年・松島義章・渡辺 誠  
1983 「愛知県先苺貝塚と縄文海進」『第四紀研究』22: 213-221。

- 松岡数充・西田史朗・金原正明・竹村恵二  
1983 「紀伊半島室生山地の完統の花粉分析」『第四紀研究』22: 1-10。
- 松山利夫  
1982 『木の実』 法政大学出版局。
- 湊 正雄・橋本誠二  
1954 「ポロシリ氷期・トツタベツ氷期, ポロシリ・トツタベツ間氷期」『地質学雑誌』60: 460。
- 三好教夫  
1977 「中国山地の植生の変遷について」『日本生態学会大会講演要旨集』24: 257-258。  
1978 「桂見遺跡(鳥取県)の花粉分析」『桂見遺跡発掘調査報告書』 鳥取市教育委員会, pp. 71-75。
- 三好教夫・新井靖子  
1982 「淡路島・志知川沖田南遺跡(兵庫県)の花粉分析学的研究」『淡路・志知川沖田南遺跡Ⅱ』14-21。
- 森 浩一(編)  
1983 『古代日本海文化』 小学館。  
1984 『古代の日本海諸地域』 小学館。
- 中堀謙二  
1981 「深泥池の花粉分析」『深泥池の自然と人』京都市, pp. 163-180。
- 中井信之・洪 思澳  
1980 「韓国永郎湖堆積物の地球化学的手段による古気候変遷の研究」『文部省 海外学術調査中間報告』(404332), 57-61。
- 中村 純・畑中健一  
1976 「板付遺跡の花粉分析学的研究」『板付』 福岡市教育委員会, pp. 29-52。
- 中尾佐助  
1967 「農業起源論」森下・吉良編『自然——生態学的研究』 中央公論社, pp. 329-494。  
1983 「東アジア農耕とムギ」佐々木編『日本農耕文化の源流』 日本放送出版協会, pp. 123-148。
- 那須考悌  
1981 「縄文人は栽培ソバを食べた?」『科学朝日』6: 52-55。
- 那須考悌・飯田祥子  
1975 「青森県石亀遺跡(縄文晩期)の花粉分析」『青森県田子町石亀遺跡第2・3次発掘調査概報』 平安博物館, pp. 6-10。
- 那須考悌・山内 文  
1980 「縄文後期・晩期低湿性遺跡における古植生の復元」『自然科学の手法による遺跡・古文化財等の研究』「古文化財」総括班, pp. 158-171。
- 大場忠道  
1982 「最終氷期以降の日本海の大環境」『月刊地球』5: 37-46。
- 大場忠道・堀部純男・北里 洋  
1980 「日本海の2本のコアによる最終氷期以降の大環境解析」『考古学と自然科学』13: 31-49。
- 小田静夫  
1977 「先土器時代の東京」『どるめん』15: 32-49。
- 小田静夫・伊藤富治夫・C. T. KEALLY・重住 豊(編)  
1977 『高井戸東遺跡』 高井戸東遺跡調査会。
- 小川琢治  
1913 「中央日本の洪積世氷河作用について」『地球』16: 321-332。  
1933 「中央及東北日本の氷成堆積物の分布に就いて」『地球』21: 1-3, 83-91。
- 岡村道雄  
1983 「総括」『座散乱木遺跡』 石器文化談話会, pp. 100-107。
- 小野有五・平川一臣  
1975 「ヴェルム氷期における日高山脈周辺の地形形成環境」『地理学評論』48: 1-26。

- 小野有五・堀 信行・遠藤邦彦・安田喜憲  
 1983 「古環境による日本とその周辺の古気候復元」『気象研究ノート』147: 587-611。
- 大野啓一  
 1982 「中国山地の冷温帯に分布するハンノキ林」『日本生態学会大会講演要旨』29: 40。
- 大沢 進  
 1981 「江古田層相当層準の大型植物化石」『尾崎遺跡』 練馬区遺跡調査会, pp. 269-270。
- 大塚弥之助  
 1936 『岩波講座 地質学古生物学 第四紀』 岩波書店。
- 李 炳高  
 1979 「南韓の降雪分布に関する研究」『地理学と地理教育』9: 224-235。
- 阪口 豊  
 1961 「北日本完新世の気候変化」『地理学評論』35: 259-268。  
 1982 「過去7600年間の気候変動とその原因」『日本地理学会予稿集』21: 274-275。
- SAKAGUCHI, Y.  
 1978 Climatic changes in central Japan since 38,400 yBP. *Bull. Dept. Geogr. Univ. Tokyo* 10: 1-10.  
 1982 Climatic Variability during the Holocene Epoch in Japan and its Causes. *Bull. Dept. Geogr. Univ. Tokyo* 14: 1-27.
- 佐々木高明  
 1971 『稲作以前』 NHK ブックス。
- 佐々木高明(編)  
 1983 『日本農耕文化の源流』 日本放送出版協会。
- 芹沢長介  
 1967 「日本における旧石器の層位的出土例と  $^{14}\text{C}$  年代」『東北大学日本文化研究所研究報告』3: 59-109。  
 1982 『日本旧石器時代』 岩波新書。
- 芹沢長介(編)  
 1973 『最古の狩人たち』 講談社。
- 鹿間時夫・小林国夫  
 1953 「日本中央山地の水期の時代について」『地質学雑誌』33: 66-71。
- 四手井綱英  
 1956 「裏日本の亜高山帯の一部に針葉樹林の欠如する原因についての一つの考えかた」『日本林学会誌』38: 356-358。
- 鈴木秀夫  
 1962 「日本の気候区分」『地理学評論』35: 205-211。  
 1975 『風土の構造』 大明堂。  
 1977 『水河期の気候』 古今書院。  
 1982 「気候変動・民族移動・言語分布」『史境』4: 11-13。
- SUZUKI, H.  
 1982 World Distribution of Basic Words (1)—Climatic change and Language—. *Bull. Dept. Geogr. Univ. Tokyo* 14: 29-63.
- 鈴木遺跡調査団(編)  
 1978 『鈴木遺跡 I』 鈴木遺跡刊行会。
- 鈴木敬治・相馬寛吉・榎村利道・真鍋健一  
 1982 「法正尻湿原周辺の植生及び法正尻層とその植物化石群」『猪苗代湖の自然 3』 福島大学教育学部, pp. 51-64。
- 鈴木三男・能城修一・植田弥生  
 1982 「樹木」『寿能泥炭層遺跡発掘調査報告書』 埼玉県教育委員会, pp. 261-282。
- 鈴木貞夫  
 1978 『日本タケ科植物絵目録』 学習研究社。

- 鈴木時夫  
1952 『東亜の森林植生』 古今書院。  
1966 「日本の自然林の植物社会学体系的概観」『森林立地』VIII: 1-2。
- 橘 昌一・萩原博文  
1983 「九州における火山灰層序と旧石器時代の石器群」『第四紀研究』22: 165-176。
- 田原 豊・中村 純  
1977 「千葉県における稲作の起源に関する花粉分析学的研究」 中村純編『稲作の起源と伝播に関する花粉分析学的研究』 高知, pp. 44-51。
- 高橋浩一郎・山下 洋・土屋 清・中村和郎(編)  
1981 『衛星でみる日本の気象』 岩波書店。
- 谷村好洋  
1981 「日本海の後期第四紀珪藻と古海流」『第四紀研究』20: 231-242。
- 館脇 操  
1955 「針広混交林帯」『北方林業』7: 8-11。
- 戸沢充則・鶴丸俊明(編)  
1983 『多聞寺前遺跡Ⅱ』 多聞寺前遺跡調査会。
- 辻村太郎  
1913 「本邦のカールは氷河之を形作りしや否や」『地質学雑誌』21: 326-336, 355-373。
- 塚田松雄  
1981 「過去一万二千年間——日本の植生変遷史Ⅱ」『日本生態学雑誌』31: 201-215。
- TSUKADA, M.  
1982 *Cryptomeria Japonica: Glacial refugia and late-glacial and post glacial migration.* *Ecology* 63: 1091-1105.
- 梅棹忠夫  
1967 『文明の生態史観』 中央公論社。
- 渡辺 誠  
1981 「縄文時代におけるブナ帯文化」『地理』4: 39-46。
- 山田悟郎  
1980 「縄文晩期層のソバ属花粉」『どるめん』27: 39-45。  
1984 「擦文農耕の起源」『歴史公論』6: 52-60。
- 山田 治  
1983 「島遺跡の液体シンチレーション<sup>14</sup>C年代測定」『島遺跡発掘調査報告書第1集』 北条町教育委員会, pp. 64-69。
- 山中二男  
1979 『日本の森林植生』 築地書館。
- YAMANAKA, M.  
1965 *Pollen profiles of recent sediments from the Tashiro moor, Hakkoda mountains.* *Ecol. Rev.* 16: 195-199。  
1979 *Palynological studies of Quaternary Sediments in northeast Japan IV.* *Ecol. Rev.* 19: 113-121。
- 山崎直方  
1902 「氷河果して本邦に存在せざりしか」『地質学雑誌』9: 361-369, 390-398。
- 柳町 治  
1982 「木曾山脈北部における最終氷期の氷河の消長と編年」『地学雑誌』92: 152-172。  
1983 「木曾山脈北部における最終氷期の地形形成帯・植生帯の垂直分布」『地理学評論』57: 110-121。
- 安田喜憲  
1973 「東北地方における後氷期後半の気候変化」『地理学評論』46: 107-115。  
1975 「縄文文化成立期の自然環境」『考古学研究』21: 20-33。  
1977 「大阪府河内平野における弥生時代の地形変化と人類の居住」『地理科学』27: 1-13。  
1978 「大阪府河内平野における過去一万三千年間の植生変遷と古地理」『第四紀研究』16: 211-229。

- 1979a 「日本列島における豪雪地帯の出現期と人類の居住とのかわりについて」『西村嘉助先生退官記念地理学論文集』古今書院, pp. 275-280。
- 1979b 「花粉分析」鳥浜貝塚研究グループ編『鳥浜貝塚』福井県教育委員会, pp. 176-196。
- 1980 『環境考古学事始』NHK ブックス。
- 1982a 「福井県三方湖の泥土の花粉分析的研究」『第四紀研究』21: 255-271。
- 1982b 「気候変動」加藤他編『縄文文化の研究 I』雄山閣, pp. 163-200。
- 1982c 「ナラ林文化と縄文文化」『採集と飼育』10: 460-466。
- 1982d 「花粉分析からみた富山湾沿岸の縄文前期の遺跡」『小泉遺跡』大門町教育委員会, pp. 48-62, 99-108。
- 1983a 「堆積物の各種分析からみた最終氷期以降の気候変動」『気象研究ノート』147: 613-626。
- 1983b 「多聞寺前遺跡の泥土の花粉分析」『多聞寺前遺跡』多聞寺前遺跡調査会, pp. 671-689。
- 1983c 「日本列島における過去 5 万年間の気候変化」『筑波大学気候学・気象学研究報告』8: 2-12。
- 1983d 「島遺跡の花粉分析」『島遺跡発掘調査報告書第 1 集』北条町教育委員会, pp. 69-73。
- 1984 「森の文化——生態史的日本論」『現代思想』7: 224-235。
- YASUDA, Y.  
1978 Prehistoric Environment in Japan. *Sci. Rep. Tohoku. Univ. 2th series, Geogr.* 28: 117-281.
- 安田喜憲・塚田松雄・金 遵敏・李 相泰・任 良宰  
1980 「韓国における環境変遷史と農耕の起源」『文部省海外学術調査中間報告』(404332), pp. 1-19。
- 安田喜憲・成田健一  
1981 「日本列島における最終氷期以降の植生回復元への一資料」『地理学評論』54: 369-381。
- 曹 華龍  
1979 「韓国東海岸における後氷期の花粉分析学的研究」『東北地理』31: 23-33。